علم و فن

ریفریجریشن، ائیر کنڈیشنر، واشنگ مشین

تحریر و ترتیب: اشفاق احمد قاضی

Chapter-1

ریفریجریشن، ائرکنڈیشن، ہوا کا چلنا، ہوا کا ٹھنڈا گرم ہونا، ہوا کا صاف ہونا، نمی کا کنٹرول، حرارت، سنٹی گریڈ سکیل، فارن ہیٹ سکیل، کلوری، بی ٹی یو B. T. U سینبیل ہٹ مخفی حرارت، انتقال حرارت، حمل حرارت، اسعاع حرارت یا ریڈی ایشن، ریفریجریشن ٹن، مادہ، گیس کا گیزر۔

Chapter-2

مقناطیس، آگ سے بجلی پیدا ہوتی ہے، وولٹ پانی سے بجلی کی پیداوار، وولٹ میٹر، سرکٹ، ایمپیئر، ایمپیئر میٹر، بجلی کی اقسام، AC بجلی، DC بجلی موصل، نیم موصل، غیر موصل، اوہم سرکٹ، ٹیسٹنگ بورڈ، نامکمل سرکٹ، شارٹ سرکٹ، ارتھ لگانا، ارتھ بنانا ے کا طریقہ، وولٹ ڈراپ، پیرلل سرکٹ، متوازی سرکٹ، ہوٹل سرکٹ، وائرنگ، کنڈیوٹ وائرنگ، ٹانگز ٹیسٹر مزمت معلوم کرنے کا طریقہ مادہ۔

Chapter-3

واشنگ مشین، ٹو وے سوئچ، موٹر...... موٹر کے ساتھ کپیسٹر، گھنٹی واشنگ مشین میں، کنکشن واشنگ مشین کے نقائص اور دور کرنے کے طریقے۔

Chapter-4

ریفریجریشن وائرکنڈیشن کی گیس اور حرارت کی تعریف۔

Chapter-5

پریسر گیج، لو پریشر گیج، ہائی پریشر گیج، کسی بھی مائع کی سطح پر دباؤ کی کمی بیشی کے اثرات،

Chapter-6

بنیادی ریفریجریشن سائیکل، کنڈنسر پائپ کے فلٹر ڈرائرری فل فلٹر ڈرائر، ریفریجرنٹ کنٹرول، کیلپر ی، ایویپوریٹر، کمپریسر۔

Chapter-7

کنڈنسر، پلیٹ ٹائپ کنڈنسر، فنز ٹائپ کنڈنسر، پانی سے ٹھنڈے ہونے والے کنڈنسر، ایویپوریٹر، کنڈنسر پر مٹی کے اثرات کنڈنسر پر پانی کے اثرات، کنڈنسر۔

Chapter-8

ریفریجرنٹ کنٹرول، کیلپر ی، ہینڈ الکسپشن والو تھرموسٹیٹک ایکسپنشن والو، آٹو میٹیک ایکسپنشن والو، پانی کی بالٹی، کیلپر ی ہیٹ ایکسچنجر، لکڑی، چھوٹے چھوٹے ٹکڑے، ہیٹ ایکسچینجر، فلٹر ڈرائر، مفلر، کاپر ٹیوب کا استعمال، پانی ایک یا دو سنٹی گریڈ پر بخارات میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

Chapter-9

ریفریجرنٹ کنٹرول، کولنگ ٹاور، لیکوڈ ریسور، شل اینڈ ٹیوب ٹائپ ایویپوریٹر، ڈیفراسٹنگ، پلیٹ ٹائپ ایویپوریٹر کولنگ کوائل یا ایویپوریٹر۔

Chapter-10

Chapter-1

ریفریجریشن(REFIGERATION)

ریفریجریشن وہ علم یا سائنس ہے جس کی مدد سے حرارت ''Heat'' کو ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کیا جائے مالیکیولز ''Molecules'' کی حرکی توانائی کو حرارت ''Heat'' کہتے ہیں۔

ہر چیز کے چھوٹے چھوٹے ذرات ہوتے ہیں۔ جن کو مالیکیولز کہتے ہیں جب کسی بھی چیز کے ''مالیکیولز'' حرکت کرتے ہیں تو مالیکیولز کی حرکت کو گرمی، حرارت یا ٹمپریچر کہتے ہیں جب مالیکیولز کی حرکت سست ہو جاتی ہے یا رک جاتی ہے تو مالیکیولز کی حرکت سست ہونے کو ٹھنڈک کہتے ہیں مالیکیولز کی حرکت تیز ہونے کو گرمی کہتے ہیں یا ٹھنڈک سے مالیکیولز کی حرکت سست اور گرمی سے مالیکیولز کی حرکت تیز ہو جاتی ہے۔ گرمی سے اشیاء میں جراثیم Bectaria کی تعداد زیادہ اور پھلنے پھولنا تیز ہوتا ہے۔ ٹھنڈک سے اشیاء کا ذائقہ شکل اور حالت زیادہ دیر تک تبدیل نہیں ہوتی اس لیے انسان نے مکینیکل طریقے سے ٹھنڈک پیدا کرنے کا طریقہ بنایا جس کو ریفریجرشن کہتے ہیں۔ اس طریقے کو فریج، ڈیپ فریزر، واٹر کولر، واک ان کولر اور کولڈ سٹوریج کہتے ہیں ان میں پھل، سبزیاں، انڈے، دودھ محفوظ کیا جاتا ہے ان تمام مکینیکل طریقوں میں کمپریسر کے ساتھ چار دھات کے پائپ جوڑ کر بنایا جاتا ہے۔ کمپریسر میں گیس بھری جاتی ہے جس کمپریسر کو بجلی سے چلایا جاتا ہے کمپریسر کے چلنے سے گیس گول چکر لگاتی ہے گیس کے چکر لگانے سے ٹھنڈک پائپ کے اندر پیدا ہوتی ہے اس طریقے کو ریفریجریشن سائیکل کہتے ہیں اس پر تفصیل سے پڑھا جائے گا۔

ائیر کنڈیشننگ (AIR CONDITIONING)

ائیر کنڈیشننگ وہ علم یا سائنس ہے جس میں ہوا کی حالت کو اس طرح تبدیل کیا جائے کہ وہاں بیٹھا ہوا آدمی آرام اور سکون محسوس کرے ائیر کنڈیشننگ کہتے ہیں اس میں مندرجہ ذیل چار چیزوں کو کنٹرول کیا جاتا ہے۔

نمبر 1: ہوا کا چلنا نمبر 2: ہوا کا ٹھنڈا یا گرم ہونا نمبر 3: ہوا کا صاف ہونا نمبر 4: نمی کا کنٹرول

ہوا کا چلنا:

ہوا جب رک جاتی ہے تو انسان گھٹن اور تکلیف محسوس کرتا ہے۔ ہوا جب زیادہ تیز چلتی ہے تو اس کو آندھی طوفان کہتے ہیں۔ جب 30 سنٹی گریڈ سے ٹمپریچر اوپر جاتا ہے تو انسان کے جسم سے ہوا کے ٹکرانے سے انسان کو سکون آرام ملتا ہے جب ہوا جسم سے نہیں ٹکراتی تو انسان بے چین اور گھٹن محسوس کرتا ہے کبھی قمیض کے دامن کو اوپر نیچے کرتے ہوئے جسم سے ہوا ٹکراتا ہے کبھی ہاتھ کے پنکھے کو چلا کر ہوا کو جسم سے ٹکراتا ہے کبھی بجلی کا پنکھا چلا کر ہوا کو جسم کے ٹکراتا ہے اور کبھی ائیر کنڈیشنر چلا کر ہوا کو جسم سے ٹکرا کر سکون محسوس کرتا ہے کبھی کھلی جگہ چھت پر یا پارک میں چلا جاتا ہے۔ 18 فٹ فی منٹ جہاں ہوا چلتے ہوئے انسان کے جسم سے ٹکراتی ہے اور انسان سکون محسوس کرتا ہے۔

ہوا کا ٹھنڈا یا گرم ہونا:

گرمیوں میں ہوا گرم ہو جاتی ہے۔ جس کی وجہ سے گرم ہوا انسان کے جسم سے ٹکراتی ہے تو گرم ہوا کے ٹکرانے سے انسان تکلیف محسوس کرتا ہے۔ گرمیوں میں ٹھنڈی ہوا جب جسم سے ٹکراتی ہے تو انسان کو سکون محسوس ہوتا ہے۔ 70F ڈگری فارن ہیٹ سے 80F ڈگری فارن ہیٹ تک جب درجہ حرارت ہو تو انسان کو سکون محسوس ہوتا ہے سب سے اچھا درجہ حرارت جہاں انسان سکون محسوس کرتا ہے وہ 78F ڈگری ہے جنت کا درجہ حرارت 78F ڈگری ہوگا۔

سردیوں میں سردی سے انسان تکلیف محسوس کرتا ہے ٹھنڈک سے جسم سکڑنا شروع ہو جاتا ہے ہوا کے اندر گرمی داخل کر کہ ٹھنڈے کمرے کو 78F ڈگری تک کر کہ انسان سکون آرام محسوس کرتا ہے ائیر کنڈیشنر کی مدد سے کمرے کو سردیوں میں گرم اور گرمیوں میں ٹھنڈا رکھا جاتا ہے۔

ہوا کا صاف ہونا:

ہوا کے اندر گرد غبار شامل ہوتا ہے ائیر کنڈیشنر کی مدد سے ہوا کو صاف کیا جاتا ہے۔ ائیر کنڈیشنر کے اندر والے حصے میں پلاسٹک کی، لوہے کی یا فوم کی جالی لگی ہوتی ہے۔ ائیر کنڈیشنر کی ہوا جب چلتی ہے تو جالی میں سے گزر کر کمرے میں حرکت کرتی ہے جب ہوا ائیر کنڈیشنر میں لگے فلٹر سے گزرتی ہے جالی میں سے گزرتی ہے تو ہوا صاف ہو جاتی ہے۔ گرد غبار جالی، فلٹر کے اندر رک جاتا ہے۔ ہوا صاف ہو جاتی ہے۔

نمی کا کنٹرول:

اپریل سے جون تک اور ستمبر سے نومبر تک بارش بہت ہی کم ہوتی ہے جس کی وجہ سے ہوا کے اندر نمی کی کمی ہو جاتی ہے نمی کی کمی سے انسان کو بڑی تکلیف ہوتی ہے گرمیوں میں گھٹن اور سردیوں میں گھٹن کے ساتھ سر کا درد ہاتھ پاؤں ہونٹ کی جلد پھٹ جاتی ہے ہوا میں نمی کی مقدار کو 35% سے 50% تک رکھا جائے تو انسان آرام اور سکون محسوس کرے گا۔ گرمیوں میں نمی کی کمی سے پسینہ آتا رہتا ہے خشک نہیں ہوتا۔

حرارت(HEAT)

دنیا میں ہر چیز چھوٹے چھوٹے زرات سے مل کر بنی ہے۔ ہر چیز کے چھوٹے چھوٹے ذرات کو مالیکیولز ''Molecules'' کہتے ہیں۔ مالیکیولز کی حرکی توانائی کو حرارت کہتے ہیں مالیکیولز کی حرکت تیز ہو تو حرارت اور مالیکیولز کی حرکت سست کو ٹھنڈک کہتے ہیں۔ مالیکیولز تیزی اور سست کو درجہ حرارت کہتے ہیں۔ مالیکیولز کی شدت اور سست رفتار کو ماپنے کے لیے جو آلہ استعمال کیا جاتا ہے اس کو تھرمامیٹر کہتے ہیں۔ حرارت ہلکی ہونے کی وجہ سے ہمیشہ اوپر آسمان کی طرف جاتی ہے۔ ٹھنڈک بھاری ہونے کی وجہ سے نیچے کی طرف، زمین کی طرف آتی ہے۔

سنٹی گریڈ سکیل(CENTRIGRADE SCALE)

اس سکیل میں صفر سنٹی گریڈ پر پانی جم جاتا ہے اور 100C ڈگری سنٹی گریڈ پر پانی کھول جاتا ہے۔ یعنی Freezing Point صفر ڈگری سنٹی گریڈ اور Boiling Point 100C ڈگری سنٹی گریڈ ہے یہ صفر سے 100 تک ہوتا ہے۔

فارن ہیٹ سکیل(FORHNHEIT SCALE)

اس سکیل کا Freezing Point / 32F اور Boiling Point / 212F ڈگری فارن ہیٹ ہے۔

کلوری(CALORIS)

یہ فرانسیسی نظام کی اکائی ہے اس سے مراد حرارت کی وہ مقدار ہے جو ایک گرام پانی کو ایک ڈگری سنٹی گریڈ تک گرم کرنے کے لیے خرچ ہوتی ہے مثلاً ایک گرام پانی جس کا درجہ حرارت 10 سنٹی گریڈ ہے اس کو گرم کیا جائے جب 10C سنٹی گریڈ سے 11 سنٹی گریڈ ٹمپریچر پانی کا ہو جائے تو پانی میں داخل ہونے والی حرارت برابر ہوگی ایک کلوری 1000 کلوری حرارت 1 کلوکلوری کے برابر ہوتی ہے۔

بی ٹی یو(B. T. U)

B کے معنی برطانوی، T کے معنی تھرمل، U کے معنی یونٹ: ''برطانوی تھرمل یونٹ'' ''B.T.U''

B.T.U برطانوی نظام میں حرارت کا یونٹ ہے۔ ایک B.T.U بی ٹی یو حرارت کی وہ مقدار ہے جو ایک پونڈ پانی کو گرم کرنے سے ایک ڈگری ٹمپریچر اوپر چلا جائے مثلاً اگر پانی ایک پاؤنڈ کا درجہ حرارت 40F ڈگری فارن ہیٹ ہے اس ایک پونڈ پانی کو گرمی کیا جائے پانی گرم ہونے کے بعد 41F ڈگری فارن ہیٹ ہو جائے۔ 40F ڈگری فارن ہیٹ سے 41F ڈگری فارن ہیٹ تک گرم

ہونے کے لیے جو حرارت پانی میں داخل ہوئی وہ حرارت ایک B.T.U کے برابر ہے حرارت داخل یا نکالی جائے B.T.U کے برابر ہوتی ہے۔

سینسیبل X (SENSIBLE HEAT)

حرارت کی وہ مقدار جو کسی شے میں داخل کی جائے تو اس شے کا درجہ حرارت تبدیل ہو جائے۔ محسوس ہو مثلاً پانی کا درجہ حرارت 2C ڈگری سنٹی گریڈ ہے۔ اگر گرم کیا جائے تو گرم ہو کر 40C ڈگری سنٹی گریڈ ہو جائے داخل شدہ حرارت محسوس ہو گی پانی گرم ہو گا اس حرارت کو تھرمامیٹر سے پڑھا جا سکتا ہے اور محسوس بھی کیا جا سکتا ہے پانی گرم ہو گا اس کو سینسیبل X کہتے ہیں۔

مخفی حرارت (LATENT HEAT)

حرارت کی وہ مقدار جو کسی شے کی حالت تبدیل کر دے درجہ حرارت تبدیل نہ ہو اس کو مخفی حرارت کہتے ہیں مثلاً تھوڑی سی برف کو گرم کریں وہ گرم ہو کر پانی بن جائے برف جس کو گرم کیا اس کا درجہ حرارت 32F ڈگری فارن X تھا برف سے پانی بن گیا حرارت داخل کرنے سے ٹمپریچر 32FW ڈگری فارن X ہی رہا برف کی حالت بدل گئی ٹمپریچر نہیں بدلا اس حرارت کو مخفی حرارت کہتے ہیں۔

انتقال حرارت (HEAT TRANSFER)

حرارت گرم جسم سے سرد جسم کی طرف جاتی ہے۔ ہائی سے لو کی طرف جاتی ہے یا زیادہ سے کم کی طرف جاتی ہے۔ حرارت کے جانے کی عمل کو انتقال حرارت کہتے ہیں۔

مثلاً لوہے کی سلاخ کو ایک سرے سے گرم کیا جائے تو لوہے کی سلاخ کے چھوٹے چھوٹے ذرات خود گرم ہو کر ساتھ والے ملے ذرات کو حرارت پہنچاتے جاتے ہیں اس طرح سلاخ کا دوسرا سرا بھی گرم ہو جائے گا۔ اس طرح حرارت ایک جگہ سے دوسری جگہ Transffr ہو گی اس کو انتقال حرارت کہتے ہیں۔

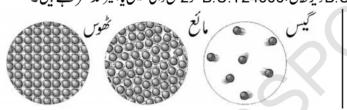
حمل حرارت (CONVECTION)

اس طریقے سے مالیکیول باری باری منبع حرارت کے قریب آتے ہیں اور حرارت حاصل کر کے ہوسکے تو اوپر کی طرف چلے جاتے ہیں۔ اس طریقے سے تمام جسم کے مالیکیول گرم ہو جاتے ہیں۔

اشعاع حرارت یا ریڈی ایشن (RADIATION)

اشعاع حرارت ایسا طریقہ ہے جس میں حرارت لہروں کے ''ذریعے'' ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل ہوتی ہے۔ سورج کی گرمی حرارت ایسی ہی لہروں کے ذریعے زمین تک آتی ہے شعاعیں گزرتے ہوئے راستے میں کسی چیز کو گرم نہیں کرتی بلکہ ٹکرانے کے بعد ٹکرانے والی چیز کو گرم کرتی ہیں۔

ریفریجریشن ٹن (REFRIGRATION TON)

کوئی مشین B.U.T 12000 فی گھنٹہ کسی جگہ سے حرارت کو نکالے یا کسی جگہ حرارت کو داخل کرے ایک ٹن کہلاتی ہے۔
B.U.T18000 ڈیڑھ ٹن، B.U.T24000 کو 2 ٹن والی مشین یا ائیر کنڈ شنر کہتے ہیں۔

مادہ:

دنیا میں ہر وہ چیز جس کا وزن ہے اور جگہ گھیرتی ہے مادہ کہتے ہیں۔ مادہ کی تین حالتیں ہیں۔

نمبر 1: ٹھوس　　　نمبر 2: مائع　　　نمبر 3: گیس

مادہ ٹھوس حالت میں ہوتا ہے تو مادہ کے مالیکیولز کافی قریب قریب ہوتے ہیں ایک دوسرے کو قوت سے اپنی طرف کھینچ رہے ہوتے ہیں۔ ان کو حرکت دینے میں زیادہ قوت کی ضرورت ہوتی ہے مثلاً برف

مائع: مائع حالت میں مالیکیولز قریب قریب ہوتے ہیں مالیکیولز میں کشش بھی ہوتی ہے اور حرکت بھی کر رہے ہوتے ہیں مثلاً پانی پانی گلاس میں ڈال کر کالی سیاہی کا قطرہ پانی کے اندر شامل کریں پانی کے مالیکیولز سیاہی کے ذرات کو اپنے ساتھ شامل کر کہ ادھر ادھر جاتے ہوئے نظر آئیں گے۔

گیس: جب پانی بھاپ بن جاتا ہے تو گیس کہلاتا ہے۔ جب پانی ہو تو مائع اور جب جم کر برف بن جائے تو ٹھوس کہلاتا ہے۔

B: برطانوی　　　T: تھرمل　　　U: یونٹ

B برطانوی

T تھرمل

U یونٹ

نمبر 1: کلو...... شکر، دال، چاول، چینی، پتی ماپنے کے لیے کلو لوہے کا وزن استعمال ہوتا ہے۔
نمبر 2: گز فٹ...... کپڑا، رسی، زمین اور تار کی لمبائی ماپنے کے لیے گز فٹ کا استعمال ہوتا ہے۔
نمبر 3: لیٹر...... لسی، دودھ، تیل، شربت ماپنے کے لیے لیٹر کا استعمال کیا جاتا ہے۔

:B. T. U

اسی طرح گرمی، حرارت، ٹمپریچر کو ماپنے کے لیے اس کی مقدار کو ماپنے کے لیے B.T.U کا استعمال کیا جاتا ہے۔

یہ حرارت کا پیمانہ برطانیہ نے بنایا اور اسی نام سے چل رہا ہے ایک پوؤنڈ پانی کو گرم کیا جائے اس پانی کا ٹمپریچر ایک ڈگری اوپر ہو جائے گرم ہونے کے بعد پانی کے اندر داخل ہونے والی گرمی برابر ہے۔ایک ''B.T.U'' یا پانی کو ٹھنڈا کیا جائے۔ پانی کا ٹمپریچر ایک ڈگری کم ہو جائے اس پانی سے ایک B.T.U گرمی نکل گئی۔

ٹن:

ریفریجریشن ائیر کنڈیشن میں گرمی کو ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کرنے کی مقدار ماپنے کے لیے B.T.U کا استعمال کیا جاتا ہے۔کوئی ائیر کنڈیشن ایک گھنٹے میں ''12000 B.T.U'' ایک جگہ سے جب دوسری جگہ منتقل کرتا ہے تو اس ائیر کنڈیشنر کو ایک ٹن کا ائیر کنڈیشنر کہتے ہیں۔''18000 B.T.U'' کو ڈیڑھ ٹن اور ''24000 B.T.U'' کو 2 ٹن کہتے ہیں۔

پانی کی مقدار ایک پونڈ تقریباً قریب قریب نصف لیٹر ہوتی ہے پانی کا گرم یا ٹھنڈا ہونا جس سے ایک ڈگری کم یا زیادہ ہو اس پانی سے گرمی نکلے یا پانی کے اندر گرمی داخل ہو اس گرمی کی مقدار کو ایک B.T.U کہتے ہیں۔عام طور پر کسی بھی جگہ سے حرارت کو نکالنے یا حرارت کو داخل کرنے کی مقدار کو ماپنے کے لیے جو پیمانہ استعمال کیا جاتا ہے اس کو ''B.T.U'' کہتے ہیں۔

پیدائش:

کچھ اشیاء میں مالیکیولز کی حرکت تیز ہونے سے نئی چیزیں پیدا ہو جاتی ہیں مالیکیولز کی حرکت ساکن ہونے سے اس کی اپنی اصل شکل برقرار رہتی ہے۔

نمبر 1: مثال کے طور پر ہمارے پاس 2 عدد آمرود ہیں ''پھل'' 15 مئی کو سورج اپنی پوری طاقت سے روشن ہے لاہور یا پنجاب کا کوئی شہر ہے ایک امرود کو ہم گھر کے باہر کھلی جگہ سڑک پر سورج کے سامنے صبح 8 بجے رکھ دیتے ہیں۔ شام 6 بجے تک امرود دن بھر کی گرمی جذب کرنے سے شام تک اس امرود کے اندر کیڑے پیدا ہو چکے ہیں امرود اپنی حالت اور شکل تبدیل کر چکا ہے دوسرے امرود کو ہم نے فریج کے نیچے والے کبنٹ میں رکھ دیا دوسرا امرود اپنی اصل حالت شکل میں شام تک دوسرے امرود کو ہم کھانے کے لیے استعمال کر سکتے ہیں مگر پہلا امرود ختم ہو گیا کھانے کے استعمال نہیں کر سکتے۔

نمبر 2: مثال کے طور پر جون کا ماہ ہے پنجاب کا کوئی شہر ہے دن بھر شدید گرمی رہی شام کو یک دم بارش ہو گئی ہے بارش کے فوراً بعد زمین کے اندر چھوٹے چھوٹے سوراخ سے چھوٹے چھوٹے پروں والے کیڑے اڑتے ہوئے بلب ٹیوب لائٹ کے قریب جمع ہو رہے ہیں یہی بارش اسی زمین پر اگر دسمبر کے ماہ میں اسی وقت ہو تو کوئی کیڑا مکوڑا پیدا نہیں ہوگا۔ گرمی میں اس کے علاوہ لاتعداد کیڑے، مچھر، مکھی، مچھلی کے بچے پانی میں پیدا ہوں گے۔

نمبر 3: مثال کے طور پر ماہ جون میں صبح 8 بجے پنجاب کے شہر میں بیل یا گائے سڑک کے قریب سے گزرتے ہوئے گوبر کر جاتی ہے شام تک اسی گوبر پر سورج کی گرمی بڑھتی رہی شام کے وقت اس گوبر کے اندر لاتعداد کیڑے پیدا ہو چکے اور گوبر کے اوپر مچھر اور مکھی بھی گوم رہی ہیں وہ بھی پیدا ہو چکی ہیں یہی گائے اسی جگہ اگر دسمبر جنوری کے ماہ میں گوبر کرتی ہے تو صبح سے شام تک گوبر سورج کی روشنی میں رہنے کے باوجود اپنی اصل شکل حالت میں رہتا ہے کیونکہ مالیکیولز کی حرکت سست رہی جس کی وجہ کوئی نئی چیز پیدا نہیں ہوئی۔ کسی بھی چیز میں مالیکیولز کی حرکت ساکن کرنے کے لیے ریفریجریشن کا استعمال کیا جاتا ہے۔ تاکہ گوشت، سبزی، سالن، پھل، فروٹ، ریفریجریشن کے اندر اپنی اصلی شکل حالت میں زیادہ سے زیادہ دیر رہ سکے اور پھر ریفریجریشن کے اندر رکھی اشیاء کو استعمال میں لایا جا سکے۔

گیس کا گیزر

گھروں میں تین طریقوں سے پیدا ہونے والی بجلی گھروں کا نظام چلاتی ہے۔

نمبر 1 سرکاری بجلی: سرکاری بجلی 220 وولٹ AC ہوتی ہے گھروں کے اندر پنکھا، فریج، موٹر وغیرہ چلائے جاتے ہیں۔

نمبر 2 DC بجلی: کار، موٹر سائیکل کے اندر بیٹری اور ڈائنمو سے بجلی حاصل کرتے ہوئے کار کو چلانے موٹر سائیکل اور سائیکل کو چلانے کے لیے مدد لی جاتی ہے۔ رات کو روشنی پیدا کی جاتی ہے۔

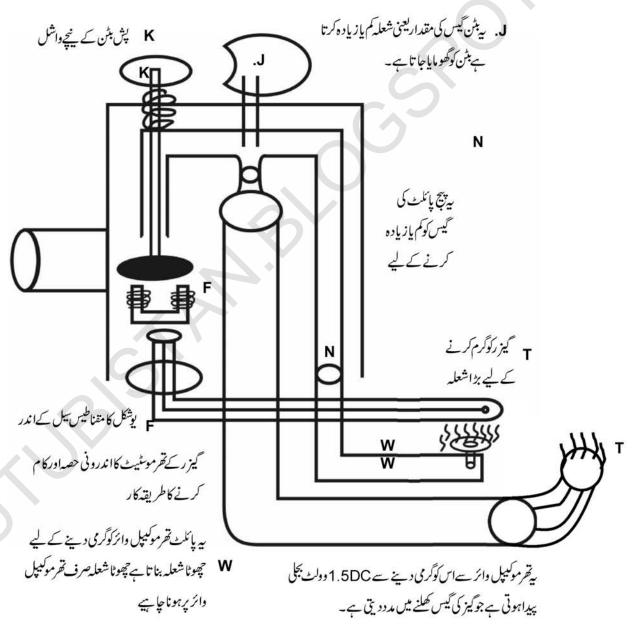
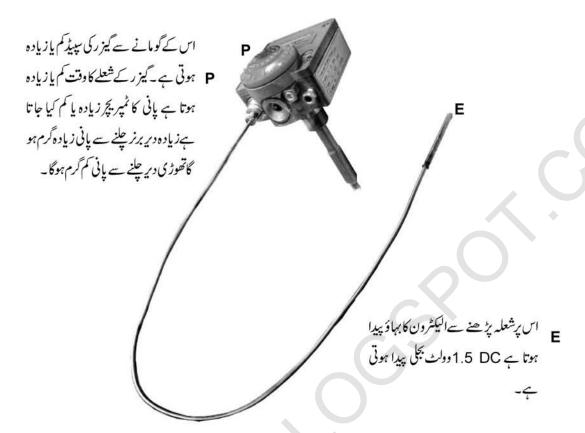
گیس جلا کر بجلی پیدا کی جاتی ہے:

نمبر 3: گیزر کا پانی گیس جلا کر گرم کیا جاتا ہے مگر جب تک گیزر کے اندر گیس کے چلنے سے بجلی پیدا نہیں ہوتی گیزر کی گیس گیزر کے لیے نہیں کھل سکتی۔ گیز کے ساتھ گیس کھولنے کے لیے گیس کا تھرموسٹیٹ لگا ہوتا ہے تھرموسٹیٹ کے ساتھ سیل لگا ہوتا ہے سیل کے ساتھ تھرمو کپیل وائر تار لگی ہوتی ہے تھرموکپیل وائر تار پر پش بٹن دبا کر تھرموسٹیٹ سے گیس کو کھولا جاتا ہے گیس کے جلنے سے پائلٹ کا شعلہ تھرموکپیل وائر پر پڑھتا ہے شعلے کی گرمی سے الیکٹرون کا بہاؤ جاری ہوتا ہے الیکٹرون کے بہاؤ سے سیل کے اندر لگا ''U'' یو شکل کا لوہا جس کے گرد 14 چکر والی کوائیل ہوتی ہے کوائیل میں سے الیکٹرون کا بہاؤ جب گزرتا ہے تو ''U'' شکل کا لوہا مقناطیس بن جاتا ہے پش بٹن سے دبنے والی واشل مقناطیس کے ساتھ چسپاں ہو جاتی ہے جس کی وجہ سے گیزر کے لیے تھرموسٹیٹ میں سے گیس کھل جاتی ہے پش بٹن سے دبایا جانے والا بٹن اوپر ہونے پر گیس کھلی رہتی ہے کیونکہ تھرموسٹیٹ کے اندر سے مقناطیس نے واشل کو اپنے ساتھ چسپاں کر کے گیس کو کھول دیا جب تک تھرموکپیل وائر پر آگ کا شعلہ پڑھتا رہتا ہے بجلی DC 1.5 وولٹ پیدا ہوتی رہتی ہے جب پائلٹ کے آگ بند ہو جاتی ہے تھرموکپیل وائر کی بجلی پیدا ہونی بند ہو جاتی ہے جب تھرموکپیل وائر کی بجلی بند ہو جاتی ہے تو مقناطیسی قوت بجلی کے بند ہونے سے ختم ہو جاتی ہے مقناطیسی قوت کے ختم ہونے سے واشل اوپر جا کر گیس کا گیزر کے لیے جانے کا راستہ بند کر دیتی ہے جس سے گیزر کے اندر چلنے والا چولہا برنر بند ہو جاتا ہے گیزر کی آگ بند ہو جاتی ہے۔ پانی گرم ہونا بند ہو جاتا ہے جب کسی وجہ سے تھرموکپیل وائر پر آگ کا چھوٹا شعلہ نہیں پڑھتا الیکٹرون کا بہاؤ بند ہو جاتا ہے DC کرنٹ کا جاری رہنا بند ہو جاتا ہے سیل کے اندر بنے والی مقناطیسی قوت ختم ہو جاتی ہے مقناطیسی قوت کے ختم ہوتے ہی فوری طور پر گیس کا کھلا راستہ بند ہو جاتا ہے گیزر کا چولہا برنر بند ہو جاتا ہے۔ کپیل وائر کے اندر انسولیشن والی تار ہوتی ہے آگ سے ایک طرف سے الیکٹرون جاتے ہیں اور دوسری طرف سے واپس آجاتے ہیں الیکٹرون کے آنے اور واپس جانے کی مقدار DC ڈی سی 1.5 وولٹ سے الیکٹرون کے بہاؤ کو بجلی کہتے ہیں۔ یہاں پر الیکٹرون کا بہاؤ آگ سے جاری ہوتا ہے مقناطیسی قوت سے الیکٹرون کا بہاؤ بنتا ہے۔ DC بیٹری کے اندر تیزاب اور پلیٹ سے الیکٹرونکا بہاؤ بنتا ہے جب کبھی تھرموسٹیٹ سے جانے والی گیس سے پائلٹ کا شعلہ تھرموکپیل وائر کے قریب سے دور ہو جاتا ہے شعلہ جلتا ہے مگر تھرموکپیل وائر کو گرم نہیں کرتا پھر بھی DC ڈی سی 1.5 وولٹ بجلی پیدا ہونی بند ہو جاتی ہے۔ گیزر میں گیس جانے کا راستہ بند ہو جاتا ہے۔ گیزر نہیں چلتا۔

سیل میں لگے یو U شکل کے لوہے کے گرد 14 چکر کھانے والی تار سے گزرتی ہے اور U شکل لوہا مقناطیس بن جاتا ہے U شکل کا

لوہے کا پیس مقناطیس بن جانے کے بعد گیزر کے تھرموسٹیٹ کے اندر لگی اس واشل کو اپنے ساتھ مقناطیس واشل کو قوت سے پکڑ لیتا ہے اوپر سے ہاتھ سے واشل کو دبانے پر جس واشل کے مقناطیس کے ساتھ مل جانے سے تھرموسٹیٹ کے اندر سے گیس کے گزرنے کا راستہ کھل جاتا ہے اور گیس گیزر کے پائلٹ اور برنر میں جانا شروع ہو جاتی ہے۔ جب تھرموکپل وائر کے سرے پر حرارت دینے والا شعلہ بند ہو جاتا ہے یا شعلہ پر گرمی دینے کی بجائے ادھر ادھر گرمی دیتا ہے تھرموکپل وائر پر شعلہ نہ پڑنے سے الیکٹرون کا بہاؤ جاری نہیں رہتا الیکٹرون کا بہاؤ جاری نہ رہنے کی وجہ سے یوشکل کے بنے ہوئے مقناطیس کی قوت ختم ہو جاتی ہے اور مقناطیسی طاقت کے ختم ہونے سے واشل اوپر کی طرف جانے سے گیس کی سپلائی جو تھرموسٹیٹ سے گزر کر گیزر کے برنر اور پائلٹ کو جلنے کیلئے ملتی ہے گیس بند ہو جاتی ہے اس طرح گیزر کی گیس گیزر کے تھرموسٹیٹ تک بند ہو جاتی ہے اور گیزر کا برنر اور پائلٹ دونوں بند ہو جاتے ہیں۔ گیس برنر اور پائلٹ میں نہیں جا سکتی۔

P اس کے گومانے سے گیزر کی سپیڈ کم یا زیادہ ہوتی ہے۔ گیزر کے شعلے کا وقت کم یا زیادہ ہوتا ہے پانی کا ٹمپریچر زیادہ یا کم کیا جاتا ہے زیادہ دیر برنر چلنے سے پانی زیادہ گرم ہو گا تھوڑی دیر چلنے سے پانی کم گرم ہوگا۔

E اس پر شعلہ پڑھنے سے الیکٹرون کا بہاؤ پیدا ہوتا ہے DC 1.5 وولٹ بجلی پیدا ہوتی ہے۔

F گیزر کو چلانے سے پہلے اس پش بٹن کو دبایا جاتا ہے تو پائلٹ کی گیس کھل جاتی ہے پائلٹ کی گیس جلنے سے الیکٹرون کا بہاؤ جاری ہوتا ہے تین منٹ تک پائلٹ کو جلنے دیں تا کہ بجلی اچھے طریقے سے پیدا ہونا شروع ہو جائے اور ''U'' شکل کا مقناطیس مکمل مقناطیس بن کر واشل کو اپنے ساتھ چسپاں کر لے اور گیس کا راستہ تھرموسٹیٹ سے کھل جائے۔

F یہ حصہ گیزر کے اندر پانی کی گرمی کو محسوس کر کہ گیزر کی واشل کو دباتا ہے جس سے گیزر کے برنر کی گیس آہستہ ہو جاتی ہے جب پانی ٹھنڈا ہوتا ہے تو سکڑنے سے واشل دوبارہ اوپر اٹھ جانے سے گیس کا راستہ کھل جاتا ہے اور برنر چلنا شروع ہو جاتا ہے۔

L اس بٹن کو گوما کر تھرموسٹیٹ سے گیزر کے لیے گیس کو کم یا گیس کو زیادہ کیا جاتا ہے شعلے کو بڑا یا چھوٹا کیا جاتا ہے۔

D پلیٹ کی گیس پیچ گھما کر کم یا زیادہ کی جاتی ہے

N اس کو گھمانے سے گیزر کی سپیڈ کم یا زیادہ ہوتی ہے

ڈائیگرام 2 ہر شہر کے گھر میں تین طریقوں سے بجلی پیدا ہوتی ہے

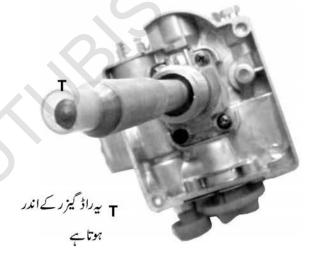
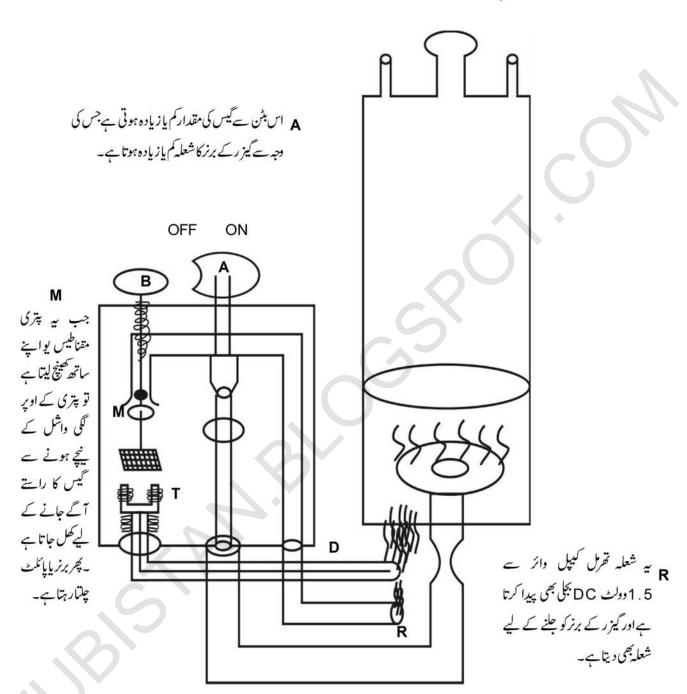
بجلی تین طریقوں سے شہر کے ہر گھر میں پیدا ہوتی ہے اور سرکاری طور پر بھی پیدا ہونے والی گھروں میں بجلی کو استعمال کیا جاتا ہے جس کا میٹر لگا ہوتا ہے اور بل آتا ہے اس کو 220 وولٹ بجلی کہتے ہیں گیس کے گیزر کے اندر 1.5 DC ڈی سی 1.5 وولٹ بجلی گیس کی آگ کے شعلے سے پیدا ہوتی ہے جس کی وجہ سے گیزر کی گیس کھلتی ہے اور گیزر کا برنر جلنا شروع ہوتا ہے۔

R تھرموسٹیٹ کا سیل

R یہاں پائلٹ لگا کر پائلٹ کو گیس دی جاتی ہے

G یہاں پائپ لگا کر برنر کو گیس دی جاتی ہے

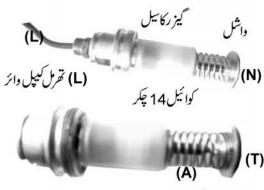
گیزر کے باہر گیزر کا تھرموسیٹ لگا ہوتا ہے جس کے دائیں طرف تھرموسٹیٹ کے نیچے 2 تانبے کے پائپ ہوتے ہیں ایک چھوٹا پائپ جو R سائیڈ پر ہوتا ہے دائیں طرف پائپ سے پائلٹ کا شعلہ جلتا ہے اس پائپ کا سائز آنے والی گیس سے "1/4 ہوتا ہے بڑا پائپ تھرموسٹیٹ کے نیچے درمیان میں ہوتا ہے۔ بڑے پائپ تھرموسٹیٹ کے نیچے درمیان میں ہوتا ہے بڑے پائپ کے چولہا اندر سے آنے والی گیس سے گیزر کا بڑا شعلہ جس کو چولہے برنر کہتے ہیں جلتا ہے۔ تھرموسٹیٹ کے لیفٹ سائیڈ الٹے ہاتھ پر تھرموکیپل وائر ہوتی ہے وائر ایک طرف سرا پائلٹ کے شعلے کے اوپر ہوتا ہے دوسرا سرا تھرموسٹیٹ کے اندر لگے سیل کے ساتھ چوڑی سے فٹ ہوتا ہے تھرموکیپل وائر کے سرے پر آگ کا شعلہ پڑنے سے الیکٹرون کا بہاؤ پیدا ہوتا ہے جس سے 1.5 وولٹ DC بجلی پیدا ہوتی ہے 1.5 وولٹ DC بجلی سیل کے اندر مقناطیسی قوت پیدا کرتی ہے۔

T یہ راڈ گیزر کے اندر ہوتا ہے

T یو ''U'' شکل کے لوہے کے گرد تقریباً 14 چکر والی کوائل ہوتی ہے جو تھرمل کیپل وائر سے آنے والے 1.5 وولٹ DC کرنٹ کی وجہ سے مقناطیسی طاقت پیدا کرتی ہے جب کرنٹ..

D یہ تھرمل کیپل وائر ہے جس کے سرے پر شعلہ پڑھتا ہے شعلہ کی گرمی سے الیکٹرون کا بہاؤ پیدا ہوتا ہے چھوٹی وائر اور کم شعلہ کی وجہ سے 1.5 وولٹ DC بجلی پیدا ہوتی ہے یہ بجلی U مقناطیس بناتی ہے

گیس کے گیزر کا سیل جس کے اندر 14 چکر والی یو ''U'' شکل پر تقریباً 14 چکر کوائل کے ہیں اس کوائل میں سے جب DC ڈی سی 1.5 وولٹ بجلی گزرتی ہے تو یہاں مقناطیسی طاقت سے واشل دبانے سے ساتھ چسپاں ہو جاتی ہے اور گیزر کے لیے گیس کھل جاتی ہے

(R) یو شکل کا لوہا جو کوائل میں سے بجلی گزرنے سے مقناطیس بن جاتا ہے

(G) یو شکل کا لوہا جو کوائل میں سے بجلی گزرنے سے مقناطیس بن جاتا ہے

(N) واشل مقناطیسی طاقت کی وجہ سے '' U '' مقناطیس کے ساتھ چسپاں ہو جاتی ہے جس کی وجہ سے گیس کھل جاتی ہے۔

سیل کا سپرنگ گیس کے راستے کو بند کرنے کے لیے دبائے رکھتا ہے

(S) ناب کی کٹ جب تک پش بٹن کے نیچے نہیں آجاتی پش بٹن دبایا نہیں جا سکتا

(T) واشل کے اوپر جانے سے گیزر میں جانے والی گیس کا راستہ بند ہو جاتا ہے

(S) اس ناب کو گھما کر گیزر کے برنر میں گیس کی مقدار کو کم یا زیادہ کیا جاتا ہے اس ناب سے گیس کو بند بھی کیا جاتا ہے

(P) سیل کا وہ حصہ جہاں تھرمل کپیل وائر چوڑی سے فٹ ہوتی ہے

مقناطیس(MAGNET)

دنیا میں ہر چیز کے چھوٹے چھوٹے ذرات ہوتے ہیں جن کو مالیکیولز کہتے ہیں۔لوہے کے چھوٹے چھوٹے ذرات کولوہے چون کے ذرات کہتے یں اگر بے ترتیب ہوں تو لوہا کہتے ہیں ان لوہے چون کے ذرات کو ایک ترتیب سے کر دیا جائے تو وہ مقناطیس بن جاتا ہے۔

مقناطیس لوہا

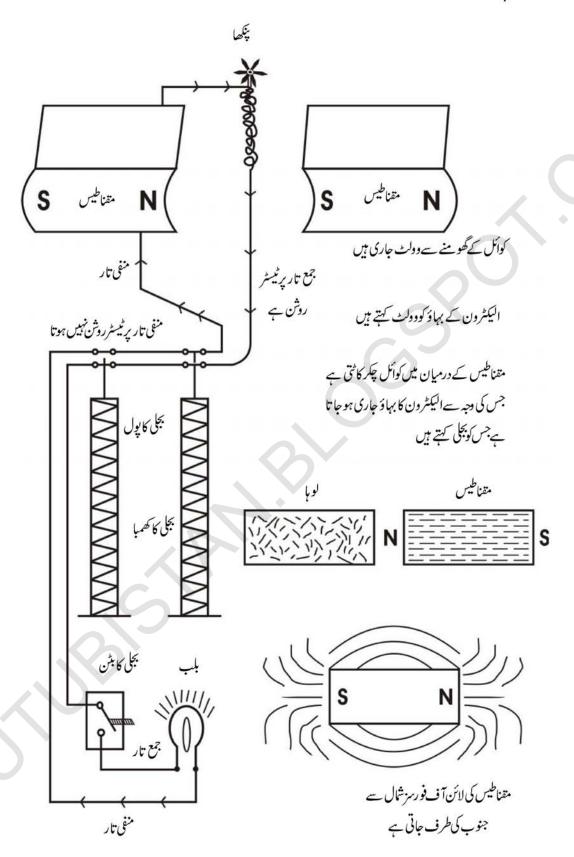
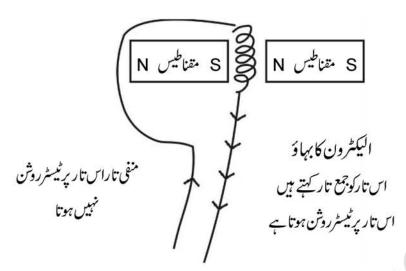
لوہے کوگرم کیا جاتا ہے 770 کیوری ٹمپریچر تک جب لوہا گرم ہو جاتا ہے اس لوہے کے باہر مقناطیسی قوت ہوتی ہے جب 770 کیوری ٹمپریچر تک لوہا گرم ہوتا ہے تو مقناطیسی قوت کی وجہ سے لوہے کے ذرات ایک سمت میں ایک ترتیب میں ہو جاتے ہیں مقناطیسی قوت برقرار رہتی ہے ٹمپریچر ختم کر دیا جاتا ہے لوہا ٹھنڈا ہونے پر مقناطیس بن چکا ہوتا ہے کیوں کہ لوہے کے باہر مقناطیسی قوت موجود تھی صرف ٹمپریچر کم کر کہ ٹھنڈک دی گئی۔

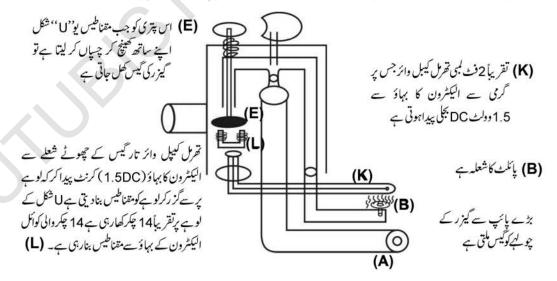
مقناطیس: جب لوہے سے مقناطیس بن جاتا ہے تو مقناطیس کو درمیان سے نوک دار سطح پر رکھا جائے یا کہ مقناطیس کے درمیان سے دھاگہ باند کر فضا میں لٹکایا جائے تو مقناطیس شمال جنوب ٹھہرے گا۔مقناطیس کے دونوں کناروں پر کشش ہوتی ہے مقناطیس لوہے کو فولاد کو اپنی طرف کھینچنے کی صلاحیت رکھتا ہے۔مقناطیس کو توڑا جائے تو ہر ٹکڑا مکمل مقناطیس ہوگا۔مقناطیس کے ایک جیسے قطب ایک دوسرے کو دھکیلتے ہیں اور مختلف قطب ایک دوسرے کو اپنی طرف کھینچتے ہیں مقناطیس لائین شمال سے جنوب کی طرف جاتی ہیں۔مقناطیس لائنیں مقناطیس کے شمال والے کنارے سے نکل کر جنوب والے قطب کنارے میں دوبارہ مقناطیس کے طرف جاتی ہیں۔

نمبر 1: مقناطیس سے بجلی پیدا ہوتی ہے مقناطیس کے کناروں کو پول کہتے ہیں شمال کی طرف رخ کرنے والے مقناطیس کے سرے کو''N''نارتھ پول کہتے ہیں۔جنوب کی طرف رخ کرنے والے کو''S''ساوتھ پول کہتے ہیں۔ ان کے سروں پر N اور S لکھ دیتے ہیں۔

گھر میں شہر میں تین طریقوں سے بجلی پیدا ہوتی ہے سرکاری طور پر پیدا ہونے والی بجلی گھروں کو ملتی ہے۔موٹر سائیکل، کار کے اندر اپنی بجلی پیدا ہوتی ہے۔

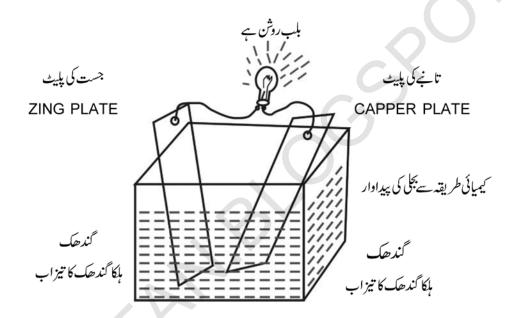
گیس کے گیزر کے اندر اپنی بجلی پیدا ہوتی ہے۔جب تار کو چکر دیے جاتے ہیں تو چکر والی تار کو کوائیل کہتے ہیں۔دو عدد مقناطیس کے درمیان کوائیل کو گھمایا جائے تو مقناطیس کے کناروں کی کشش والی طاقت سے کوائیل کے اندر الیکٹرون کا بہاؤ پیدا ہو جاتا ہے اس بہاؤ کو بجلی کہتے ہیں۔سائیکل کا ڈائنمو سائیکل کے لیے بجلی پیدا کرتا ہے۔کار کے اندر انجن کے ساتھ کار کے لیے کار کا ڈائنمو بجلی پیدا کرتا ہے۔ہوائی جہاز کے اندر ہوائی جہاز کی اپنی بجلی ڈائنمو سے پیدا ہونے کے بعد استعمال ہوتی ہے۔

مقناطیس کی لائن آف فورسز شمال سے
جنوب کی طرف جاتی ہے

آگ سے بجلی پیدا ہوتی ہے:

گیزر کے اندر گیزر کی جلنے والی گیس سے بجلی پیدا ہوتی ہے۔ گیزر کے تھرموسٹیٹ کے ساتھ تھرمل کیپل وائر ہوتی ہے پائلٹ سے گیس کا چھوٹا شعلہ تھرموکیپل وائر کے کنارے پر گرمی دیتا ہے جس گرمی کی وجہ سے 1.5 وولٹ DC کرنٹ پیدا ہوتی ہے تھرمو کیپل وائر کی لمبائی تقریباً 2 فٹ ہوتی ہے اندر تار ہوتی ہے جس پر اچھے طریقے سے انسولیشن چڑھی ہوتی ہے گیزر کے تھرموسٹیٹ کے ساتھ ایک سیل لگا ہوتا ہے سیل کے اندر 14 چکر والی کوائیل یو شکل کے لوہے کے گرد گوم رہی ہوتی ہے جب 14 چکر والی کوائیل سے بجلی گزرتی ہے تو یو شکل کا لوہا مقناطیس بن جاتا ہے۔ پش بٹن کے دبانے سے ربڑ کی واشل جو پش بٹن کے ساتھ لگی ہے ''یو'' شکل والے مقناطیس کے ساتھ مل جاتی ہے جتنی دیر تک گیزر کی گیس جلتے ہوئے تھرمل کیپل وائر کو گرمی دیتی ہے یو شکل کے لوہے میں مقناطیسی طاقت جاری رہتی ہے۔ واشل چسپاں رہتی ہے یو''U'' شکل کے مقناطیس کے ساتھ جب تک گیس کا چھوٹا شعلہ تھرمل کیپل وائر پر گرمی دیتا رہتا ہے مقناطیس اپنی قوت سے ربڑ کی واشل کو اپنے ساتھ جوڑے رکھتا ہے جس کی وجہ سے گیزر کے چولہے کو تھرموسٹیٹ گیس جاری رکھتا ہے۔ نوٹ ربڑ کی واشل کے درمیان لوہے کی واشل ہوتی ہے۔

کیمیائی طریقہ سے بجلی کی پیداوار اس طریقہ سے بجلی سیلوں سے حاصل کی جاتی ہے پلاسٹک کے برتن میں گندھک کا تیزاب اور پانی ڈال کر اس میں ایک پلیٹ جست ZING اور دوسری پلیٹ تانبے COPPER کی علیحدہ علیحدہ ڈال دی جائیں۔ ان پلیٹوں سے تاریں جوڑ کر بلب کو لگائی جائیں بلب روشن ہوگا۔

اس طرح کار میں موٹر سائیکل وغیرہ میں ڈرائی بیٹری سے بجلی پیدا کی جاتی ہے۔ یہ DC ڈی سی بجلی کار وغیرہ کو سٹارٹ کرنے میں بھی مدد دیتی ہے۔

وولٹ VOLT:

دو مقناطیس کے درمیان جب کوائل کو زور سے گھمایا جاتا ہے تو مقناطیس کے کناروں والی کشش کوائل کے اندر الیکٹرون کا بہاؤ

پیدا کرتی ہیں الیکٹرون کے بہاؤ کو وولٹ، کرنٹ، بجلی سپلائی پاور کہتے ہیں۔ بجلی پیدا ہونے کے بعد گھروں کی طرف یا کارخانے کی طرف جب آتی ہے تو اس بہاؤ کو اس بجلی کے آنے کو وولٹ کہتے ہیں کسی جگہ 110AC وولٹ کسی جگہ 220 وولٹ سے 240 وولٹ بجلی آتی ہے کارخانے میں 440 وولٹ بجلی آتی ہے۔

220 وولٹ کو سنگل فیز بجلی اور 440 وولٹ کو 3 تھری فیز بجلی کہتے ہیں۔ 220 وولٹ میں ایک تار جمع جس پر ٹیسٹر روشن ہوتا ہے دوسری تار نفی جس تار سے الیکٹرون واپس جاتے ہیں کو منفی تار کہتے ہیں۔

440 وولٹ پر تین تاروں پر ٹیسٹر روشن ہوتا ہے چوتھی تار منفی تار واپسی والی تار ہوتی ہے اس منفی تار پر ٹیسٹر روشن نہیں ہوتا۔ وولٹ کو چیک کرنے والے آلہ وولٹ میٹر ہوتا ہے وولٹ میٹر کے دو پوائنٹ ہوتے ہیں ایک پوائنٹ پر جمع تار اور دوسرے پوائنٹ پر منفی تار لگائی جاتی ہے۔

پانی سے بجلی کی پیداوار:

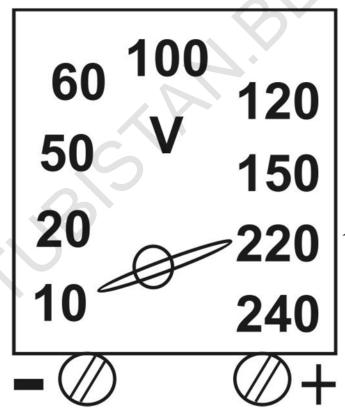
پانی سے وہاں بجلی پیدا کی جاتی ہے جہاں پانی پورا سال گزرتا ہو پانی سے بجلی پیدا کرنا سب سے سستا طریقہ ہے۔ دریاؤں، نہروں پر بند باندھ کر پانی کو جمع کر لیا جاتا ہے اور پانی کو پائپ کے ذریعے نیچے لا کر آبشار بنائی جاتی ہے آبشار سے پانی کی رفتار اور دباؤ میں اضافہ ہوتا ہے جنریٹر کی شافٹ کو پانی گھوماتا ہے شافٹ کے ساتھ کوائل گھومتی اور الیکٹرون کا بہاؤ جاری ہو جاتا ہے جس کو بجلی کہتے ہیں۔

وولٹ میٹر:

وولٹ میٹر کی شکل ایمپئر میٹر کی طرح ہوتی ہے مگر اس کے پوائنٹ پر وولٹ چیک کرنے کے لیے ایک پوائنٹ پر جمع تار دوسرے پوائنٹ پر منفی تار لگائی جاتی ہے گھر میں بجلی آنے کی مقدار چیک کرنے کے لیے جو وولٹ میٹر لگایا جاتا ہے وہ صفر سے 300 وولٹ کا ہوتا ہے کارخانے میں وولٹ آنے کی مقدار کو چیک کرنے کے لیے 440 وولٹ کی مقدار کو چیک کرنے کے لیے صفر سے 500 سو وولٹ کا وولٹ میٹر لگایا جاتا ہے میٹر کے درمیان میں V لکھا ہوتا ہے۔

سرکٹ (CIRCUIT)

بجلی پیدا ہوتی ہے جس تار میں بہنہ شروع کرتی ہے اس تار کو جمع تار کہتے ہیں جمع تار پر ٹیسٹر روشن ہوتا ہے جمع تار بٹن میں آتی ہے

وولٹ میٹر

اس میٹر پر ایک طرف ''مثبت تار'' اور دوسری طرف ''منفی تار'' لگے گی

بٹن سے نکل کر ساکٹ میں جاتی ہے یا پنکھے میں جاتی ہے یا بلب کے ہولڈر میں جاتی ہے وہاں سے استعمال ہونے کے بعد یعنی واپس پیدا ہونے والی جگہ کے ساتھ جوڑ دی جاتی ہے اس تار کو منفی کہتے ہیں بجلی کے آنے کی تار الگ رکھی جاتی ہے استعمال ہونے کے بعد واپس جانے والی تار کو بھی آنے والی تار سے الگ رکھا جاتا ہے آنے والی تار مطلوبہ جگہ تک پہنچ جائے اور استعمال کے بعد دوسری تار واپس بجلی پیدا ہونے والی جگہ پر چلی ہے اس عمل کو سرکٹ مکمل کہتے ہیں آنے والی تار یا واپس جانے والی تار اسی جگہ سے ٹوٹ جائے تو نہ مکمل سرکٹ کہتے ہیں آنے والی تار اور واپس جانے والی تار آپس میں مل جائیں تو شارٹ سرکٹ کہتے ہیں۔

ایمپئر (AMPERE):

بجلی آنے کی مقدار کو وولٹ کہتے ہیں جب بجلی کسی چیز کو چلاتی ہے خرچ ہوتی ہے استعمال ہوتی ہے تو بجلی کے استعمال ہونے کو خرچ ہونے کو ایمپئر کہتے ہیں جب بجلی آتی ہے تو وولٹ میٹر پر بجلی کے آنے کی مقدار پتہ چلتی ہے مگر ایمپئر میٹر خاموش رہتا ہے جب بجلی استعمال ہوتی ہے تو ایمپئر میٹر خرچ ہونے کی مقدار بتاتا ہے 100 واٹ بجلی خرچ ہونے کے ایک ایمپئر ہوں گے۔500 واٹ بجلی خرچ ہونے کے الگ ایمپئر ہوں گے 1000 واٹ بجلی خرچ کرنے کے الگ ایمپئر ہوں گے۔بجلی خرچ ہونے کی مقدار کو ایمپئر کہتے ہیں۔

ایمپئر میٹر(AMPER METER):

بجلی خرچ ہونے کی مقدار کو ماپنے کے لیے میٹر بنایا جاتا ہے جس کو ایمپئر میٹر کہتے ہیں۔A. C بجلی کو ماپنے کے لیے الگ ایمپئر میٹر ہوتا ہے۔DC بجلی کو ماپنے کے لیے الگ ایمپئر میٹر ہوتا ہے۔عام گھر میں جہاں بجلی کم سے کم خرچ ہوتی ہے وہاں ایک سے پانچ ایمپئر کا میٹر لگایا جاسکتا ہے جس جگہ ائیر کنڈیشنر چل رہا ہو وہاں 30 ایمپئر کے میٹر لگائے جاتے ہیں ایمپئر میٹر کے تار لگانے کے لیے 2 پوائنٹ ہوتے ہیں ایک پوائنٹ پر جمع تار جوڑ دی جاتی ہے اور دوسرے پوائنٹ سے جمع تار گھر کے اندر چلی جاتی ہے جس طرح فیوز یا کٹ اوٹ میں تار لگائی جاتی ہے۔اسی طرح ایمپئر میٹر میں صرف جمع تار دونوں پوائنٹ پر لگائی جاتی ہے ایک پوائنٹ پر جمع تار آتی ہے دوسرے پوائنٹ سے جمع تار آگے سرکٹ میں چلی جاتی ہے۔

ایک ایمپئر سے 15 ایمپئر تک کا میٹر

ساکٹ میں ایک پوائنٹ پر مثبت تار دوسرے پوائنٹ پر منفی تار لگے گی

بجلی کی اقسام

اے سی "A C" (ALTERNATINE CURRENT)

اے سی سے مراد الٹرنیٹنگ کرنٹ "ALTERNATINC CURRENT"

ہے

AC بجلی جب کسی سرکٹ میں بہتی ہے تو اپنی سمت تبدیل کرتی رہتی ہے یعنی مثبت سے منفی اور پھر منفی سے مثبت کی طرف یعنی تار کے اوپر آکر باہر نکل جاتی ہے باہر سے پھر تار کی طرف آتی ہے تار میں آکر پھر تار سے باہر نکل جاتی ہے آخری حد سے پھر تار کی طرف آکر تار کو چھوکر باہر نکل جاتی ہے ایک سیکنڈ میں پچاس مرتبہ (50) مثبت سے منفی اور منفی سے مثبت بنتی ہے پاکستان میں اس کی سپیڈ کو 50 سائیکل فی سیکنڈ ہوتی ہے بعض ممالک میں 60 سائیکل فی سیکنڈ ہوتی ہے۔

ڈی سی کرنٹ (DIREE CURENT):

اس کو ڈائرکٹ کرنٹ کہتے ہیں یہ بجلی تار میں سیدھی بہتی ہے اور سیدھی دوسری لائن تار سے واپس آجاتی ہے۔

موصل (CONDUCTOR):

کوائل میں بجلی پیدا ہوتی ہے یا دوسرے طریقے سے بجلی پیدا ہوتی ہے پیدا ہونے کے بعد استعمال کے لیے

C ——————————— بجلی D......DC

دوسری جگہ لے جانے کے لیے ایسی دھاتی تار کی ضرورت ہوتی ہے جس میں آسانی اور تیزی سے کرنٹ بہہ سکتے اس تار کو موصل یا Conductor کہتے ہیں۔

ایسی تار سے ضرورت کی جگہ آسانی اور تیزی سے کرنٹ پہنچ جاتی ہے اس تار کو موصل کہتے ہیں۔

نیم موصل:

ہیٹر: ایسی تار جس میں آسانی اور تیزی سے کرنٹ نہیں بہہ سکتی، بجلی آسانی سے گزر نہیں سکتی اس کو نیم موصل یا Resister کہتے ہیں جس کے معنی رکاوٹ ڈالنے والی تار مزمت کرنے والی تار آسانی سے راستہ نہ دینے والی تار مثلاً نکل اور کرومیم کو ملا کر نا یکروم بناتی جاتی ہے ایسی تار اوورلوڈ ہیٹر پانی گرم کرنے کی کیتلی، استری وغیرہ میں استعمال ہوتی ہے جس میں بجلی گزرتے ہوئے رگھڑ کھانے کے بعد گرمی پیدا کرتی ہے۔

غیر موصل:

ایسی اشیاء جن میں سے گزرنے کے لیے بجلی کو بہت زیادہ مزمت ہوتی ہے بہت زیادہ رکاوٹ ہوتی ہے ان اشیاء میں ربڑ، ابرق لاک، شیشہ، خشک لکڑی، پلاسٹک، پتھر وغیر تار کے اوپر ربڑ پلاسٹک چڑادیا جاتا ہے تاکہ انسان کے جسم میں بجلی داخل نہ ہوسکے ضرورت کے علاوہ کسی اور جگہ بجلی داخل نہ ہوسکے۔ تار کے اوپر غیر موصل کا خول چڑھادیا جاتا ہے اس طرح بجلی کے جانے اور واپس پیدا ہونے والی جگہ تک آنے کے لیے الگ الگ راستہ بن جاتا ہے بجلی کے آلات میں بجلی کے داخل ہونے سے محفوظ رہتے ہیں۔

اوہم (OHM):

کسی سرکٹ میں کرنٹ کے بہنے میں جو رکاوٹ ہوتی ہے اس کو مزاہمت رزسٹنس کہتے ہیں مزاہمت کی اکائی کو اوہم کہتے ہیں مزاہمت کو ماپنے کے پیمانے کو اوہم کہتے ہیں انگریزی کے حرف "R" سے ظاہر کرتے ہیں اس کا نشان (   ) ہے۔

اوہم میٹر ایوومیٹر ملٹی میٹر (OHM METER):

ایوومیٹر سے وولٹ V ایمپئر A، O اوہم کو ماپنے چیک کرنے کے لیے ہوتا ہے اس سے [illegible] تسلسل بھی چیک کیا جاتا ہے اس لیے اس کو ملٹی میٹر کہتے ہیں۔ DC اور AC وولٹ دونوں چیک کیے جاتے ہیں۔

وولٹ ڈراپ:

کسی بھی مشین میں لکھے ہوئے کرنٹ کا گزرنا ضروری ہے جتنا کرنٹ لکھا ہوا ہے اتنا ہی کرنٹ ملنا چاہیے اگر 220 وولٹ سے 240 وولٹ پر کوئی موٹر یا کمپریسر چلتا ہے تو 220 سے 240 وولٹ کرنٹ ملے گا تو مشین ٹھیک چلے گی اگر وولٹ کم ہوں گے تو ایمپئر زیادہ ہو جائیں گے مشین، موٹر یا کمپریسر گرم ہوگا۔ خرابی پیدا ہوگی۔ وولٹ کا زیادہ ہونا بھی ٹھیک نہیں۔

جب وولٹ کم مقدار میں آتے ہیں جس کی وجہ سے کمپریسر موٹر چل نہیں سکتی کم وولٹ سے کمپریسر کا گرم ہونا اور مسلسل گرم ہونے کے بعد جل جانا وولٹ ڈراپ کے نقص ہیں جب وولٹ کے بہنے کے لیے تار باریک ہوتی ہے یا تار کے جوڑ میں زنگ، کاربن وغیرہ کا نقص ہوتا ہے تو چلنے والے کمپریسر کو اس پر لکھی بجلی نہیں ملتی جب تار باریک ہوگی یا جوڑ میں زنگ ہوگا تو کمپریسر یا موٹر چلانے پر وولٹ مزید کم ہوں گے کم وولٹ آنے کو وولٹ ڈراپ کہتے ہیں۔

سرکٹ (CIRCUIT)

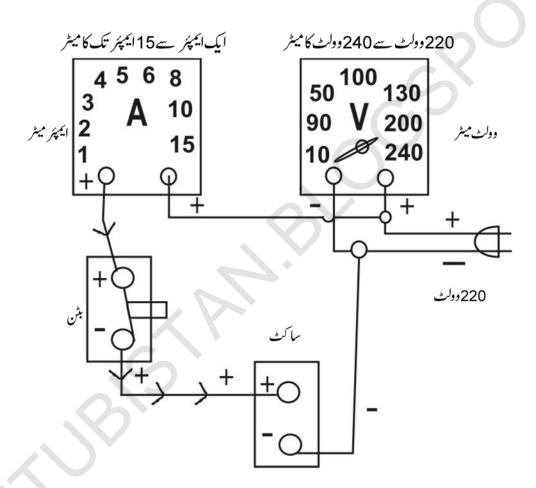
بجلی پیدا ہوتی ہے جس تار میں بہنہ شروع کرتی ہے اس تار کو جمع تار کہتے ہیں۔ جمع تار پر ٹیسٹر روشن ہوتا ہے جمع تار بجلی کے بٹن میں آجاتی ہے۔ بٹن سے ساکٹ، ہولڈر، پنکھا یا موٹر میں چلی جاتی ہے بلب میں پنکھے، موٹر میں استعمال ہونے کے بعد وہاں سے واپس چلی جاتی ہے یعنی جہاں بجلی پیدا ہوتی ہے استعمال ہونے کے بعد نفی تار اس جمع تار کے پیچھے واپس چلی جاتی ہے ساتھ جوڑ دی جاتی ہے بجلی پیدا ہونے کے بعد ایک تار سے جس کو جمع تار کہتے ہیں آتی دوسری تار جس کو منفی کہتے ہیں واپس چلی جاتی ہے بجلی آنے کی تار کو استعمال والی جگہ لگا دینے اور استعمال کے بعد منفی تار کو واپس جانے کے لیے جوڑ دینے کو سرکٹ مکمل کہتے ہیں اگر کسی وجہ سے کوئی تار آنے والی یا واپس جانے والی ٹوٹ جائے تو سرکٹ نامکمل کہتے ہیں۔

ٹیسٹنگ بورڈ (TESTING BOARD):

فریج، ڈیپ فریزر، واٹر کولر، ائیر کنڈنشر اور سپلٹ یونٹ کو چیک کرنے کے لیے کہ کون سا نقص پیدا ہو گیا ہے ٹیسٹنگ بورڈ بنایا جاتا ہے جس سے کمپریسر اور سرکٹ کو چیک کیا جاتا ہے۔

فریج، ڈیپ فریز کو چیک کرنے کے لیے 15 ایمپئر کا میٹر لگ سکتا ہے مگر AC ایئر کنڈنشر کو چیک کرنے کے لیے کم از کم 30 ایمپئر کا میٹر لگانا ہوگا۔

بورڈ بنانے کا طریقہ:

اس بورڈ میں بجلی آنے کی مقدار اور بجلی خرچ ہونے کی مقدار اور خرچ ہونے کی مقدار ''ایمپئر'' کا ایک ساتھ پتہ چلتا ہے کبھی کبھی جب بجلی کم آ رہی ہو تو پھر بھی ایمپئر زیادہ ہو جاتے ہیں اس میٹر سے آسانی سے دونوں کی مقدار کا پتہ چل جاتا ہے اس لیے نقص کو پکڑنے

میں آسانی ہوتی ہے ریلے فریج، ڈیپ فریزر، واٹر کولر وغیرہ کی ریلے خراب ہے تو 4 یا پانچ ایمپئر بجلی خرچ ہوگی اگر کمپریسر جل گیا تو 10 ایمپئر بجلی خرچ ہوگی۔ اگر شارٹ ہو گیا تو 18 سے ایمپئر بجلی خرچ ہوگی۔

نامکمل سرکٹ (IN COMPLETE CIRCUIT):

جب آنے والی جمع تار یا واپس جانے والی منفی تار کسی جگہ سے ٹوٹی ہے تو اس کو نامکمل سرکٹ کہتے ہیں۔

شارٹ سرکٹ(SHORT CIRCUIT):

جب جمع تار اور منفی تار کسی بھی جگہ آپس میں مل جائیں استعمال والی جگہ سے پہلے تاروں کا ملنا شارٹ سرکٹ کہتے ہیں کیونکہ بغیر استعمال کہ کرنٹ زیادہ گزرتی ہے تو فیوز ہو جاتا ہے۔اس عمل کو شارٹ ''مختصر'' سرکٹ کہتے ہیں۔

ارتھ لگانا(EARTHING):

ارتھ یوں تو زمین کو کہتے ہیں مگر یہاں پر ارتھ کے معنی ایسا طریقہ جس سے آسمانی بجلی یا ایسی تار جس پر سے ربڑ یا انسولیشن اتر گیا اور بجلی موٹر یا کمپریسر کے خول میں بجلی چلی گئی ہو اس سے بعد بجلی خول، ڈوم سے ہوتی ہوتی فریج AC یا واشنگ مشین کی باڈی میں چلی گئی ہو اس کرنٹ یا بجلی کو ایک الگ تار سے زمین کے اندر لے جانے کا سسٹم کو ارتھ کہتے ہیں۔

ارتھ بنانے کے لیے زمین کے اندر 18 فٹ گڑھا کھودا جاتا ہے اگر 18 فٹ کے بعد نمی نہ آئے یا گڑھا کو مزید کھودا جاتا ہے یا ارتھ کے قریب پانی ڈال کر نمی کی مقدار کو پورا کیا جاتا ہے۔کمپریسر، فریج یا AC کی باڈی شارٹ ہونے، ارتھ لگانے سے نقصان سے بچا جا سکتا ہے۔

ارتھ بنانے کا طریقہ:

ارتھ بنانے کے لیے مندرجہ ذیل سامان کی ضرورت ہوتی ہے تانبے کی پلیٹ "1/8 انچ موٹائی لمبائی عام گھر کے لیے "15 X "12 انچ، بڑے گھر کے لیے "15 X "18 انچ لمبائی چوڑائی اور باریک کوئلہ ضرورت کے مطابق چونا، "1/8 انچ موٹی قطر والی تانبے کی تار اور تار پر انسولیشن چڑنے کے لیے ربڑ وغیرہ جب گڑھا تیار ہو جائے۔تو "4 انچ چونے کی تہہ زمین پر بچھا دی جائے اگر تانبے کی پلیٹ "15 x "18 انچ کی لی ہے تو چونا اس طرح بچھایا جائے کہ پلیٹ کے ہر طرف "4 انچ دور تک چونا رہے ہر طرف سے چار انچ موٹی تہہ چونا ہو اور چار انچ لمبی چوڑی تہہ چونے کی ہو پھر چار انچ موٹی تہہ پر دوسری تہہ باریک لکڑی کا کوئلہ ہو یعنی جتنی تہہ چونے کی تھی۔اتنی تہہ اس پر کوئلہ کی ہونی چاہیے۔کوئلہ کی تہہ کے اوپر تانبے کی پلیٹ رکھ دی جائے پھر تانبے کی پلیٹ کے اوپر چار انچ دوبارہ چونا بچھا کر تہہ کو بنایا جائے اس کے بعد پھر چار انچ موٹی باریک کوئلے کی تہہ بنائی جائے یعنی پہلی تہہ چونا، دوسری تہہ کوئلہ اس کے بعد پلیٹ کے اوپر پھر چونا اور چونے کے اوپر باریک کوئلہ کی تہہ یعنی پلیٹ کے نیچے دو تہہ اور دو تہہ اوپر ہونی چاہیے۔

ارتھ لگانا(EARTHING):

نوٹ خیال رہے مٹی کا کوئی پیس پلیٹ کے یا پلیٹ کے ساتھ لگی تار سے ٹچ نہ کرے۔پلیٹ کے قریب نمی کی مقدار کا ہونا ضروری ہے پلیٹ سے تار کو جوڑ کر زمین سے اوپر لے آئیں ضروری ہے کہ تار یا پلیٹ کے کسی حصے کے ساتھ مٹی یا مٹی کا ذرہ ٹچ نہ کرے تار کے اوپر انسولیشن کا ہونا ضروری ہے۔گڑھا مٹی سے بھر دیں ارتھ چیک کرنے کا طریقہ۔100 واٹ کا بلب لیں بلب کو جمع تار سپلائی سے دیں۔ نفی تار ارتھ کی تار سے لگا دیں اگر بلب مکمل روشن ہوتا ہے تو ارتھ ٹھیک ہے اگر بلب مکمل روشن نہیں ہوتا تو ارتھ پلیٹ کے قریب نمی کی مقدار کم ہے نمی کی مقدار کو پورا کیا جائے فریج، ڈیپ فریزر، واٹر کولر اور ائیر کنڈیشنر کے کمپریسر اور پوری باڈی کے ساتھ ایک سبز پیلی تار لگی ہوتی ہے اس تار کو ارتھ کے ساتھ ملا دیا جاتا ہے۔اس کی نشانی ہے جب کمپریسر شارٹ ہوتا ہے تو اس کی کرنٹ زمین میں چلی جاتی ہے۔

وولٹیج ڈراپ(VOLTAGE DROP):

بجلی الکیٹرون کے بہاؤ کو کہتے ہیں ہر گھر میں 220 وولٹ بجلی آتی ہے جس تار کے جوڑ میں زنگ یا کاربن آجائے تار کے جوڑ ٹھیک نہ دے وہاں سے بجلی پوری نہیں گزرتی یا تار باریک ہو تو بھی بجلی پوری نہیں گزرتی اگر جب بجلی کے آنے کی مقدار کم ہو جاتی ہے تو وولٹیج ڈراپ کہتے ہیں اگر کسی گھر میں 220 وولٹ بجلی آرہی ہو تو گھر میں 3.29 تار لگی ہوئی ہے آپ 1.5 ٹن کا AC لگائیں تو AC نہیں چلے گا کیونکہ AC کو جتنی بجلی ضرورت ہے وہ باریک تار سے نہیں گزر سکے گی وولٹیج ڈراپ ہوں گے کسی بھی جگہ اگر تار کے اوپر پیچ کے چکر 20 ہیں اور پیچ کسا ہوا نہیں ہے تو وولٹ ڈراپ ہوں گے یعنی بجلی کے آنے کی مقدار کم ہوگئی۔بجلی کی کم مقدار کے آنے سے فریج، AC نہیں چلتے۔

سیریز سرکٹ(SERIES CIRCUIT):

جب کسی 2 یا 2 سے زیادہ بجلی خرچ کرنے والی اشیاء مثلاً بلب یا بلب کے ساتھ لگی ایسی چیز کو اس طرح جوڑا جائے کہ اگر بلب کو ایک طرف سے جمع تار دی جائے۔بلب کی منفی تار کو دوسرے بلب کے ساتھ لگا دیا جائے۔بلب نمبر 2 کی منفی تار کو بلب نمبر 3 کے ساتھ لگا دیا جائے اور بلب نمبر 3 کی منفی تار کو نئی منفی تار سے جوڑ دیا جائے تو اس کو سیریز سرکٹ کہتے ہیں جس طرح TV پر ایک ڈرامہ چل رہا ہے جہاں سے ختم ہوگا وہیں سے دوسری قسط چلے گی دوسری قسط جہاں ختم ہوگی وہاں سے تیسری قسط چلے گی۔اس کو سیریز کہتے ہیں۔
جب کسی ایک بلب کو سرکٹ سے اتار دیں یا بلب فیوز ہو جائے تو تمام بلب بند ہو جائیں گے کیونکہ بجلی کے گزرنے کا ایک

ہی راستہ ہے۔

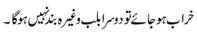
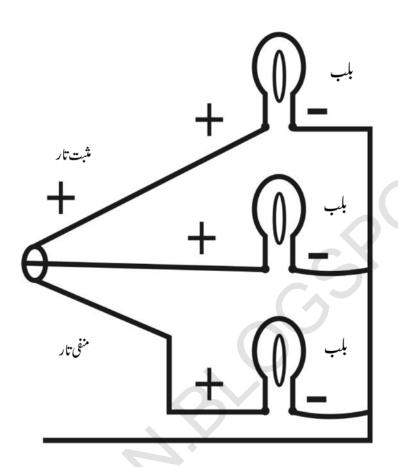
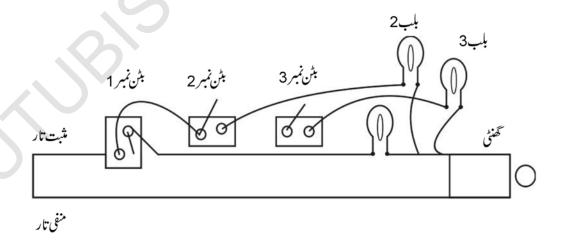
پیرلل سرکٹ(PARALLEL CIRCUIT):

جب دو یا دو سے زیادہ بلب اس طرح لگائیں کہ ہر بلب کو جمع تار الگ ملے نفی تار الگ ملے جمع تار جب الگ ہوگی اپنی اپنی جمع تار اور اپنی اپنی منفی تار ہوگی اس کو پیرالل سرکٹ یا متوازی سرکٹ کہتے ہیں۔

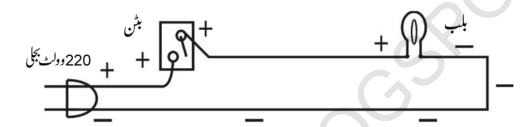
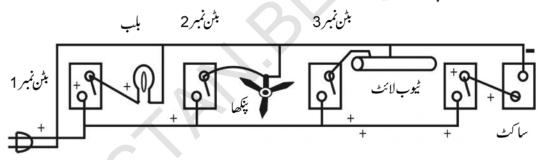
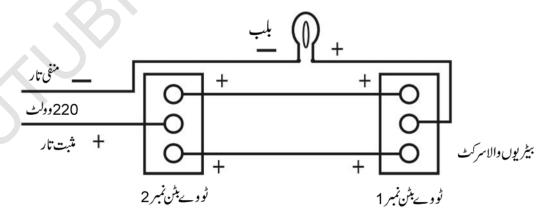
مثلاً

بلب نمبر 1
بلب نمبر 2
بلب نمبر 3
منفی تار
متوازی سرکٹ

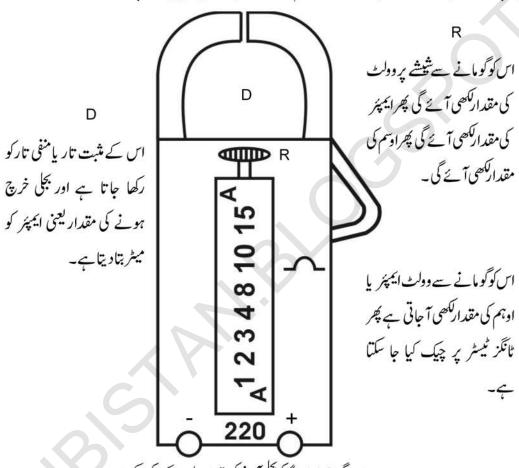
متوازی سرکٹ:
اس سرکٹ میں اگر کوئی بلب یا کوئی دوسرا سامان لگا ہو فیوز ہو جائے

خراب ہو جائے تو دوسرا بلب وغیرہ بند نہیں ہوگا۔

ہوٹل سرکٹ:

وائرنگ(WIRING)

کنڈیوٹ وائرنگ(CONDUIT WIRING):

اس قسم کی وائرنگ میں انسولیشنو الی تاریں لوہے یا پی وی سی P.V.C پائپ میں سے گزاری جاتی ہیں۔ دیوار کے اندر یا باہر پائپ فٹ کر دیئے جاتے ہیں یا کلیمپس Clamps کے ذریعے دیوار کے ساتھ لگا دیا جاتا ہے بعد میں ضرورت کے مطابق تاروں کو گزارا جاتا ہے پائپ کے مختلف سائز ہوتے ہیں۔مثلاً "1/2 نصف انچ "3/4 کا پائپ انچ چھت کے اندر لنٹر کے وقت ڈال دیئے جاتے ہیں دیوار کے اندر پائپ پلستر سے پہلے رکھے جاتے ہیں پائپ دیوار کے اندر چھپ جاتے ہیں۔

اس طرح کے لاتعداد پوائنٹ جوڑ دیں

سیڑھیوں والے سرکٹ کے بٹن الگ ہوتے ہیں اس بٹن کے 2 کی بجائے تین پوائنٹ ہوتے ہیں درمیانے کو بجلی دی جاتی ہے دوسرے...... سے بلب کو بجلی ملتی ہے دونوں بٹن کے درمیان پوائنٹ کو چھوڑ کر اونچے نیچے والے دونوں میں تاریں لگائی جاتی ہیں۔

ٹانگز ٹیسٹر:

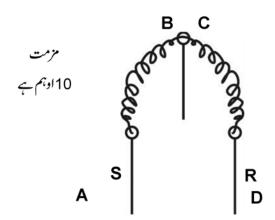
اس ٹانگز ٹیسٹر کے ذریعے بغیر تار کو ننگا کیے ایمپئر A چیک کر سکتے ہیں + جمع تار پر نفی تار پر ٹانگز ٹیسٹر کو لگا کر بجلی کی خرچ ہونے کی مقدار چیک کر سکتے ہیں جس کو ایمپئر کہتے ہیں A سے لکھا جاتا ہے تار کو اس ٹانگز ٹیسٹر سے بجلی کے آنے کی مقدار وولٹ بھی چیک کی جا سکتی ہے اور تار کی مزاحمت تار کا ٹوٹ جانا تار کا جل کر کسی جسم کے ساتھ چھو جانا بھی چیک کیا جا سکتا ہے۔

اس جگہ 2 تاریں لگا کر بجلی آنے کی مقدار وولٹ چیک کر سکتے ہیں

مزمت معلوم کرنا (RESISTER CHECK)

مزمت کا نشان (▬) اور ہم سے باریک تار کی مزمت زیادہ ہوتی ہے اور پھر کوائل کی مزمت اس سے بھی زیادہ ہوتی ہے موٹی تار کی مزمت باریک تار کی نسبت کم ہوتی ہے۔ مثلاً باریک پائپ میں پانی دیر سے گزرے گا وہی پانی موٹر پائپ سے تیزی اور آسانی سے گزرے گا۔ فریج، ڈیپ فریزر، واٹر کولر میں لگے کمپریسر کی اوپر والی پن کامن ہوتی ہے۔ دائیں طرف R رننگ پن ہوتی ہے۔ بائیں ہاتھ سٹارٹنگ پن ہوتی ہے۔

مزمت B سے A = 17

مزمت B سے D = 17

A سے D = 17

سب سے کم مزمت جس کی ہو وہ رنگ اس سے زیادہ جس میں ہو سٹارٹنگ سب سے زیادہ جہاں مزمت ہو ان کے درمیان والا کومن پوائنٹ ہوتا ہے۔

کسی فریج یا ڈیپ فریز روا ٹر کولر یا AC کے چلنے پر اس میں خرچ ہونے والی استعمال ہونے والی بجلی کو چیک کرنے کا طریقہ اس سے بجلی آنے کی مقدار کا بھی پتہ چلتا ہے۔

بجلی خرچ ہونے کی مقدار ایک ایمپئر سے 10 ایمپئر تک بتاتا ہے

ایمپئر میٹر

وولٹ کا میٹر

بجلی آنے کی مقدار وولٹ 220 وولٹ بجلی آنے کی مقدار بتاتا ہے

مثبت تار

منفی تار

تار بٹن

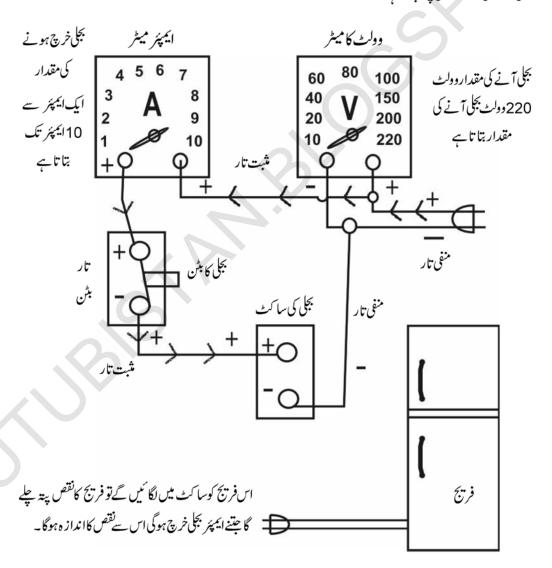
بجلی کا بٹن

بجلی کی ساکٹ

منفی تار

مثبت تار

فریج

اس فریج کو ساکٹ میں لگائیں گے تو فریج کا نقص پتہ چلے گا جتنے ایمپئر بجلی خرچ ہوگی اس سے نقص کا اندازہ ہوگا۔

اگر فریج چار یا پانچ ایمپئر بجلی خرچ کرتا ہے اور اوورلوڈ سے ٹرپ کر جاتا ہے تو ریلے خراب ہو گی اگر فریج 10 ایمپئر بجلی خرچ کرتا اور اوورلوڈ سے ٹرپ کر جاتا ہے تو کمپریسر جل گیا ہوگا اگر فریج 18 سے 20 ایمپئر بجلی خرچ کرتا ہے تو کمپریسر جلنے کے بعد شارٹ ہو گیا ہوگا۔

مادہ:

دنیا میں ہر وہ چیز جو وزن رکھتی ہے اور جگہ گھیرتی ہے مادہ کہلاتی ہے مادہ کی تین 3 حالتیں ہیں

نمبر 1: ٹھوس نمبر 2: مائع نمبر 3: گیس

مثلاً پانی تینوں حالتوں میں ہوتا ہے۔

نمبر 1: برف: ٹھوس حالت

نمبر 2: مائع حالت پانی گیس H_2O، اوکسیجن اور ہائیڈروجن الگ الگ

گیس حالت:

''ٹھوس'' مادہ ٹھوس شکل میں اپنی شکل جس برقرار رکھتا ہے مالیکیولز قریب قریب ہوتے ہیں ایک دوسرے کو کافی قوت سے کھینچ رہے ہوتے ہیں ان کو حرکت دینے کے لیے کافی زور طاقت ضرورت ہوتی ہے۔

مائع حالت:

مائع حالت میں مالیکیولز قریب قریب ہوتے ہیں کشش بھی ہوتی ہے حرکت تیز ہوتی ہے ٹھنڈک سے حرکت سست ہو جاتی ہے جس برتن میں ڈال دیا جائے۔ اس کی شکل برتن کے مطابق ہوتی ہے۔

گیس حالت:

گیس حالت میں مالیکیولز کی حرکت زیادہ تیز ہوتی ہے مالیکیولز کافی فاصلے پر ہوتے ہیں۔

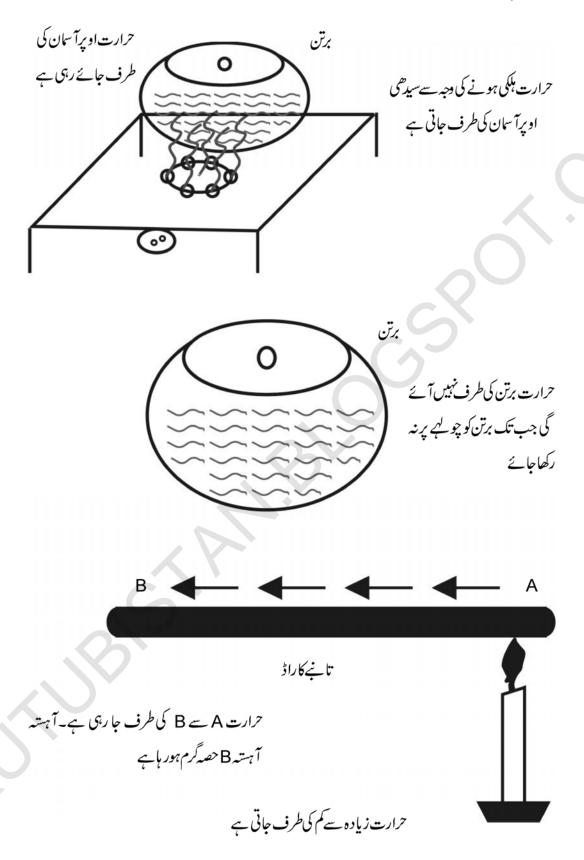
برف ٹھوس حالت پانی مائع حالت پانی کی بھاپ گیس حالت

تھرمامیٹر (ٹمپریچر)

انتقال حرارت (HEAT TRANSFER)

حرارت گرم جسم سے سرد جسم کی طرف بہتی ہے جب دونوں جسموں کا درجہ حرارت برابر ہو تو حرارت کا بہاؤ رک جاتا ہے حرارت ہلکی ہونے کی وجہ سے سیدھی آسمان کی طرف اوپر جاتی ہے حرارت ہائی سے لو کی طرف جاتی ہے زیادہ سے کم کی طرف جاتی ہے۔

حرارت برتن کے اندر سے گزر کر برتن کے ڈھکن سے گزر کر اوپر آسمان کی طرف جائے گی اگر برتن کو نیچے اتر کر ایک طرف رکھ دیں تو حرارت برتن کی طرف نہیں آئے گی۔

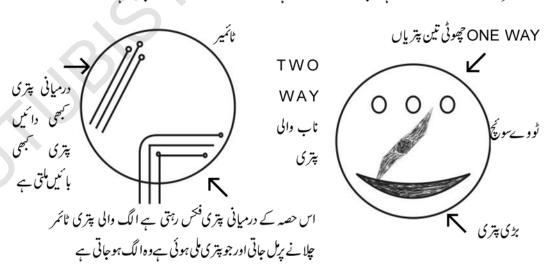
حرارت اوپر آسمان کی
طرف جائے رہی ہے
برتن
حرارت ہلکی ہونے کی وجہ سے سیدھی
اوپر آسمان کی طرف جاتی ہے
برتن
حرارت برتن کی طرف نہیں آئے
گی جب تک برتن کو چولہے پر نہ
رکھا جائے
B
A
تانبے کا راڈ
حرارت A سے B کی طرف جا رہی ہے۔ آہستہ
آہستہ B حصہ گرم ہو رہا ہے
حرارت زیادہ سے کم کی طرف جاتی ہے

واشنگ مشین

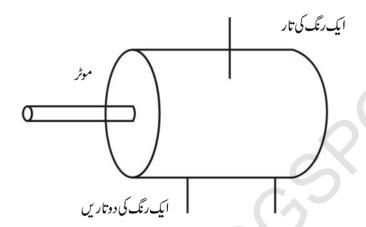
پاکستان میں تیار ہونے والی مشینیں ہیں۔مندرجہ ذیل سامان ہوتا ہے۔

نمبر1 موٹر:ایک موٹر کے اندر 2 موٹریں ہوتی ہیں ایک حصہ ایک طرف چلتا ہے دوسرا حصہ دوسری طرف چلتا ہے۔

نمبر2: ٹائمر: واشنگ مشین کے اندر استعمال ہونے والے ٹائمر کے اندر چھ پتریاں ہوتی ہے تین پتریاں ایک طرف اور تین پتریاں دوسری طرف تین پتریاں میں سے درمیانی پتری تقریباً ایک ہی منٹ کے بعد حرکت کرتے ہوئے کبھی اپنے دائیں طرف والی پتری سے مل کر اسے کرنٹ دیتی ہے اور پھر ایک منٹ کے بعد بائیں طرف والی پتری سے مل کر اسے کرنٹ دیتی ہے جب درمیانی پتری دائیں طرف والی پتری کو کرنٹ دیتی ہے تو موٹر کے اندر ایک موٹر دائیں طرف موٹر کو چلاتی ہے جب درمیانی پتری بائیں طرف والی پتری سے ملتی ہے تو دوسری موٹر بائیں طرف چلنا شروع ہوتی ہے اس طرح تین پتریوں میں سے درمیانی پتری موٹر کو ایک طرف دائیں اور دوسری طرف بائیں چلاتی ہے۔اسی ٹائمر کے اندر تین دوسری جگہ پتریاں ہوتی ہیں ان تین پتریوں میں سے درمیانی پتری فکس ہوتی ہے ایک پتری جب الگ ہوتی ہے درمیانی پتری سے مل جاتی ہے اور تیسری پتری جو درمیانی پتری سے ملی ہوتی ہے۔جوں ہی ٹائمر کو چلایا جائے۔ساتھ ملی پتری الگ ہو جاتی ہے اور جو پتری الگ تھی ساتھ مل جاتی ہے اس طرح ٹائمر کی چھ پتریاں ہوتی ہیں ہر پتری سے تار باہر نکالی جاتی ہے۔چھ پتریوں سے جڑی ہوئی چھ تاریں مختلف رنگ کی ٹائمر سے باہر آتی ہیں۔

2۔ٹووے سوئچ

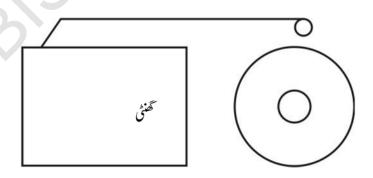
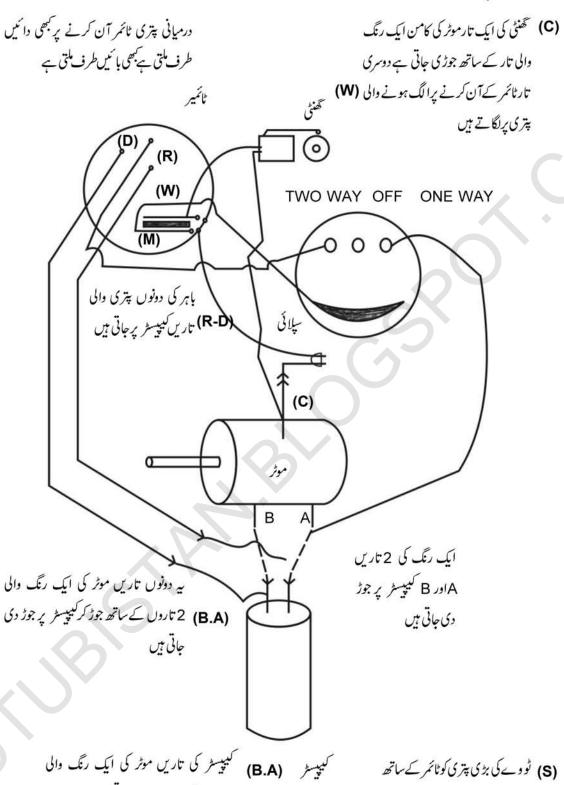
واشنگ مشین کے اندر ایک ٹووے سوئچ ہوتا ہے اس سوئچ کے اندر چار پتریاں لگی ہوتی ہیں ٹووے سوئچ کے نیچے ایک بڑی پتری لگی ہوتی ہے اور اوپر تین چھوٹی پتریاں فٹ ہوتی ہیں چار پتریوں کے درمیان میں ایک پتری ناب کے ساتھ فٹ ہوتی ہے درمیانی پتری نیچے بڑی پتری کو چھو رہی ہوتی ہے گھمانے سے اوپر کبھی ایک پتری کو چھوتی لمبی دوسری اور پھر کبھی تیسری پتری کو چھوتی ہے سپلائی سے ٹائمر سے بڑی پتری کو کرنٹ ملتی ہے ناب جس طرح گھومتی ہے بڑی پتری سے اسی طرف کرنٹ جاتی ہے۔

موٹر

موٹر کے اندر دو الگ الگ وائنڈنگ ہوتی ہیں ایک وائنڈنگ ایک طرف گھماتی ہے دوسری وائنڈنگ دوسری طرف گھماتی ہے موٹر سے باہر آنے والی تاریں اس موٹر میں ایک رنگ کی ایک تار ہوتی ہے دو تاریں ایک رنگ کی ہوتی ہیں یہ موٹر عام طور پر 1/4HP کی ہوتی ہے۔ دو تاروں کا رنگ ایک ہوتا ہے ایک تار کا رنگ الگ ہوتا ہے۔

موٹر کے ساتھ کپیسٹر:

موٹر کے ساتھ کپیسٹر ایک ہی رنگ کی دو تاروں پر جوڑ دیا جاتا ہے دو تاریں ایک رنگ کی ہوتی ہیں وہی تاریں کپیسٹر پر جا کر جوڑ دی جاتی ہیں کپیسٹر کے دونوں پوائنٹ پر دو تاریں جوڑ دی جاتی ہیں 4.5UF کا کپیسٹر ہوتا ہے۔

گھنٹی واشنگ مشین میں:

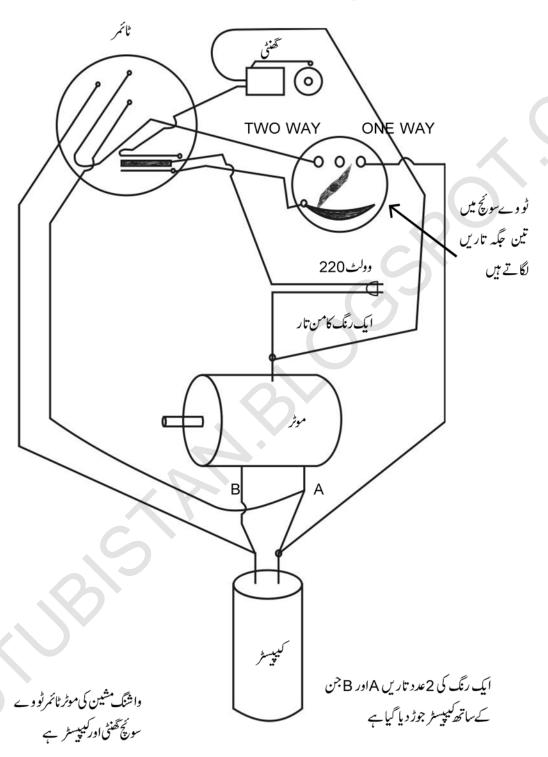
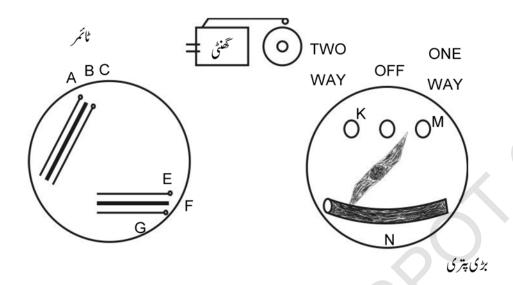
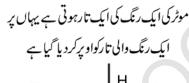
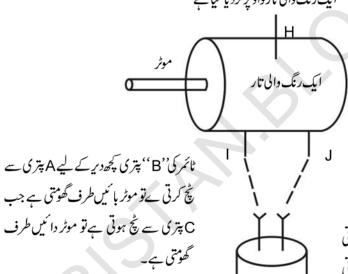
ایک گھنٹی عام طور پر گھروں میں استعمال ہونے والی گھنٹی ہے۔ واشنگ مشین میں لگائی جاتی ہے واشنگ مشین کا ٹائمر کا وقت ختم ہونے پر گھنٹی بجتی ہے۔

کیپسٹر

(B.A) کیپسٹر کی تاریں موٹر کی ایک رنگ والی
2 تاروں کے ساتھ جوڑ دی جاتی ہیں

(S) ٹووے کی بڑی پتری کو ٹائمر کے ساتھ
(M) مل جانے والی پتری پر لگا دی جاتی ہے

واشنگ مشین کی بجلی کی تاریں اور باقی سامان

ایک رنگ کی 2 عدد تاریں A اور B جن کے ساتھ کیپسٹر جوڑ دیا گیا ہے

واشنگ مشین کی موٹر ٹائمر ٹو وے سوئچ گھنٹی اور کیپسٹر ہے

موٹر کی H رنگ کی تار ایک الگ رنگ کی ہوتی ہے دوسری 2 تاریں ایک الگ رنگ کی ہوتی ہیں جن کو I اور J نشان دیا گیا ہے ایک رنگ والی 2 تاریں ایک طرف کر دیں اور ایک رنگ والی ایک طرف کر دیں

ٹائمر کی F پتری کو سپلائی کی تار سے بجلی دی جاتی ہے دوسری سپلائی تار موٹر کے H تار سے لگائی جاتی ہے

ٹائمر کی ''B'' پتری کچھ دیر کے لیے A پتری سے ٹچ کرتی ہے تو موٹر بائیں طرف گھومتی ہے جب C پتری سے ٹچ ہوتی ہے تو موٹر دائیں طرف گھومتی ہے۔

F پتری اپنی جگہ کھڑی رہتی ہے ٹائمر کو چلانے سے E پتری الگ ہو جاتی ہے G پتری ساتھ مل جاتی ہے

E پتری گھنٹی کے ایک پوائنٹ پر جوڑ دی جاتی ہے۔ G پتری کو ٹو وے کی بڑی پتری N سے جوڑ دیا جاتا ہے ٹائمر کی A اور C پتری کیپسٹر کے دونوں پوائنٹ پر الگ الگ جوڑ دی جاتی ہے

واشنگ مشین کے مندرجہ ذیل نقائص اور دور کرنے کے طریقہ

نمبر 1: واشنگ مشن کے اندر ٹپ کی لائن تک پانی ہونا چاہیے۔ ٹپ کی لائن سے اوپر پانی ہونے سے مشین پر فالتو لوڈ پڑتا ہے اور پانی کا موٹر کپیسٹر ٹائمر پر جانے کا ڈر ہوتا ہے۔

نمبر 2: واشنگ مشین کو ٹو وے سوئچ پر رکھ کر چلانا چاہیے واشنگ مشین کی موٹر کے اندر 2 موٹریں ہوتی ہیں ایک موٹر ایک طرف گھومتی ہے دوسری موٹر دوسری طرف گھومتی ہے جب ایک موٹر چلتی ہے تو دوسری موٹر کو آرام کرنے کا موقع مل جاتا ہے گرم نہیں ہوتی اس طرح موٹر کی عمر میں اضافہ ہو جاتا ہے زیادہ تر 2 وے موٹر کو چلانا چاہیے۔ مشین کے خراب ہونے کا ڈر کم ہو جاتا ہے۔

نمبر 3: ٹائمر کو جب ایک دفعہ گھوما دیا جائے تو پاس کھڑے بچے پر نظر رکھیں کہیں وہ بچہ ٹائمر کو واپس تو نہیں کر رہا اگر ٹائمر خود بخود وقت پر واپس نہیں آتا ہاتھ سے واپس کیا جاتا ہے تو ہاتھ سے واپس کرنے پر ٹائمر کی گراری ٹوٹ جاتی ہے ٹائمر خراب ہو جاتا ہے ٹائمر کو چلانے کے بعد ہاتھ سے کوئی واپس نہ کرے۔

نمبر 4: کپڑوں کی میل میں بدلو کے ساتھ مٹی ریت بھی ہوتی ہے جب تمام کپڑوں کی صفائی ہو جائے تو مشین کے اندر لگے پھول کے نیچے سے خوب پانی ڈال کر پھول کے نیچے سے رکی ریت مٹی کو نکالنا ضروری ہوتا ہے آہستہ آہستہ پھول کے نیچے ریت مٹی کی تہہ موٹی ہو جاتی ہے تو پھر پھول کا گھومنا مشکل ہو جاتا ہے اس طرح مشین خراب ہو جاتی ہے اور موٹر جل جاتی ہے۔

نمبر 5: جب واشنگ مشین میں کپڑے صاف کر رہے ہوں مشین کپڑوں کے ساتھ چل رہی ہو تو واشنگ مشین کا ڈھکن سے مشین کو بند نہ کریں کپڑوں کا پھنس جانے سے آپ کو علم نہیں ہوگا اور مشین جل جائے گی جب کپڑے مشین کے اندر آپ کے سامنے صاف ہو رہے ہوں گے کپڑے اور پانی گھوم رہا ہوگا تو آپ آسانی سے دیکھ سکتے ہیں جب ڈھکن مشین پر آجائے گا تو آپ مشین کے اندر کپڑوں کو نہیں دیکھ سکتے جب کپڑے پھنس گئے تو خرابی پیدا ہو جائے گی اس لے ڈھکن سے مشین کو چلتے ہوئے بند نہ کریں۔

نمبر 6: جب مشین خریدنی ہو تو کوشش کریں بڑے سے بڑے ٹپ والی مشین خریدی جائے۔ چھوٹے ٹپ میں کپڑے بہت جلد پھنس جاتے ہیں پانی کے گھومنے اور کپڑوں کے گھومنے میں مشکل پیش آتی ہے بڑے ٹپ میں پانی اور کپڑے آسانی سے گھوم سکتے ہیں مشین کی عمر زیادہ ہوتی ہے کوشش کریں مشین بڑے سے بڑے ٹپ والی ہو تاکہ نقص کم سے کم ہوں۔

ریفریجریشن وائر کنڈیشن کی گیس حرارت اور درجہ حرارت میں فرق

حرارت کی تعریف:

کسی بھی چیز میں مالیکیولز کی حرکی توانائی کو ٹمپریچر کہتے ہیں۔

مالیکیولز جب ایک جگہ سے دوسری جگہ حرکت کرتے ہیں تو اس حرکت کو حرارت، ٹمپریچر، گرمی ہیٹ یا روح بھی کہتے ہیں۔ کسی بھی جگہ مالیکیولز کی حرکت تیز ہوتی ہے تو کہتے ہیں اس کا ٹمپریچر زیادہ ہے یا یہ چیز زیادہ گرم ہے۔ یا اس کی تپش میں اضافہ ہو گیا ہے۔ مختلف الفاظ کا استعمال ہوتا ہے جب اس حرارت کو ماپا جاتا ہے تو کہتے ہیں مثلاً اس کا درجہ حرارت 10F ہے یا 25C سنٹی گریڈ ہے حرارت کی کمی یا زیادہ کو ماپنے کو درجہ حرارت کہتے ہیں۔

فری اون نمبر 12 (FRE-ON-12):

اس کا کیمیائی نام ڈائی کلور ڈائی فلور متھین (Dichtoro-Di-Fluoro-Methane) یہ گیس ریفریجریشن اور ائیر کنڈیشن میں شروع سے استعمال ہوتی رہی مگر دنیا کے سائنس دانوں نے اس کو بند کرنے کا آرڈر دیا کیونکہ اس گیس کے اوپر جانے سے آسمان کی تہہ میں سوراخ ہو گئے ہیں جس کی وجہ سے سورج کی روشنی اور کرنیں، سیدھی زمین پر آنے سے انسان پر خطرناک بیماری پیدا کر رہی ہیں جس کی وجہ سے 2000ء میں اس پر مکمل پابندی لگائی گئی اور غریب مما لک کو 2005ء تک استعمال کی اجازت تھی اب وہ بھی ختم ہو گی R-12 کے کمپریسر بننے بند ہو چکے ہیں اب R-134a گرین گیس آ گئی ہے وہی گیس استعمال ہو رہی ہے اور R-134a کے تمام کمپریسر بن کر آرہے ہیں اور تقریباً گھریلو ریفریجریشن میں R-134a گیس اور اس گیس کے کمپریسر R-134a کے کمپریسر استعمال ہو رہے ہیں۔

فری اون نمبر 22 (FRE-ON-22):

اس کا کیمیائی نام مونو کلور ڈائی فلور متھین "Monochbloro Di Fluoro" اس کا فارمولا (CH_3 C_1F_2) یہ گیس زیادہ تر ائیر کنڈیشن میں استعمال ہوتی ہے۔ یہ گیس ابھی تک ائیر کنڈیشنرز میں استعمال ہو رہی ہے۔ گیس جن سلنڈر میں بھری ہوئی ہوتی ہے ان کا رنگ سبز رکھا جاتا ہے۔

گرین گیس "R134a" "Tetrafluoroethane"

R-12 ریفریجریٹ کی جگہ اب گرین گیس R134a استعمال ہوتی ہے۔ R134a گیس Ozone Odp Potention Depletion یعنی آسمان کی نیلی تہہ میں سوراخ نہیں کرتی۔ کنڈنسر، فلٹر ڈرائیر، کیپلری پائپ اور ایویپوریٹر پائپ کے اندر چلتے ہوئے تیزابیت نہیں پھیلاتی۔ اس گیس کے اندر Acidity نہ ہونے کے برابر ہے "Global Warming Potential" نہیں ہے گیج پر 5PSI پریشر گیس کا دینے سے بہترین کولنگ دیتی ہے صرف شرط ہے کنڈنسر صاف ہو اور دھوپ میں نہ ہو تازہ ہوا کنڈنسر سے ٹکراتی رہے۔ گرین گیس R134a جہاں پہلے فری آون نمبر 12 گیس استعمال ہوتی تھی وہاں گرین گیس

R134a استعمال ہوتی ہے۔ کمپریسر آئل اور پائپ کے ساتھ تیزابی کوئی عمل نہیں کرتی۔

فری آون نمبر 22:

جہاں پر ریفریجریٹ فری آون نمبر 22 گیس استعمال ہوتی ہے اب وہاں "R407c" اور R410A گیس آ گئی ہے۔ فری آون نمبر 22 نے آسمان میں سوراخ کر دیئے جس کی وجہ سے سورج کی شعائیں سیدھی زمین پر آنے سے انسانوں پر پڑ رہی ہیں سیدھی سورج کی شعائیں آنے سے انسانوں پر پڑنے سے انسان مختلف بیماریوں میں مبتلا ہو گئے جس کی وجہ سے فری آون نمبر 22 گیس کو بند کر دیا جائے گا اس کی جگہ گیس R407c اور گیس R410A آ گئی ہے اس کی کولنگ تک ہوتی ہے R410A اور R407C کمپریسر آئل اور کمپریسر کنڈنسر ایویپوریٹر پائپ کے ساتھ کوئی تیزابی عمل نہیں کرتی۔

ریفریجرنٹ گیس:

ریفریجرنٹ کے طور پر استعمال ہونے والی تقریباً 16 قسم کی گیس عام دکان پر چھوٹے بڑے سلنڈر میں فروخت ہوتی ہیں زیادہ تر 30 پونڈ یعنی 13.5 کلوگرام لیکوڈ کے وزن کے سلنڈر فروخت ہوتے ہیں ہر گیس کے سلنڈر کا رنگ الگ ہوتا ہے۔

R-11 فلش کرنے کے لیے گیس:

R-11 اور R-141 بڑے ڈرم میں فروخت ہوتی ہے R-12 ' 800g,500g,300g,250g,200g اور 1000g کے چھوٹے پھینکنے والے سلنڈر میں فروخت ہوتی ہے۔ R134a بھی 800g,500g,300g,250g,200g اور 1000g کے چھوٹے استعمال کے بعد پھینکنے والے سلنڈر میں فروخت ہوتی ہے۔ ریفریجرنٹ R-11 یونٹ فلش کرنے کیلئے فریج ڈیپ فریزر اور پیکنگ کرنے کیلئے بنائے جانے والے پولی یوری تھین کو زیادہ کرنے کیلئے ڈالی جاتی ہے۔

R-141 کو فلش کرنے کے لیے

ریفریجرنٹ R-141 کو بھی یونٹ فلش کرنے کیلئے اور تھرماپول بنانے کیلئے اور پولی یوری تھین زیادہ کرنے کیلئے استعمال کیا جاتا ہے۔

امونیا "Ammonia":

اگر جلتی ہوئی سلفر کینڈل امونیا یونٹ کے جوڑوں کے قریب لے جائیں جہاں سے امونیا لیک ہو رہی ہو گی وہاں سلفر کینڈل سے گہرے سفید رنگ کا دھواں نکلنے لگتا ہے اگر اس طرح نہیں چیک کرنا چاہتے تو دوسرے طریقہ سے سرخ لٹمس پیپر کو لیک والی جگہ لے جائیں۔ لٹمس پیپر گیس امونیا کے ساتھ مل کر پیلا ہو جائے گا اس طرح امونیا کے لیک ہونے والی جگہ کا پتہ چل جائے گا۔

امونیا: کسی بھی قسم کی گیس ہو جتنی بھی خالص ہو کچھ نہ کچھ تیزابی خاصیت رکھتی ہے۔ جہاں سے لیک ہو گی وہاں پر تازہ ہوا کا آنا جانا جاری رہنا چاہیئے۔ یہ تمام گیسیں مائع حالت میں سٹور ہوتی ہیں جب لیک ہوتی ہیں تو سلنڈر سے باہر نکلتے ہوئے گیس نے سلنڈر سے باہر زیادہ گرمی والی جگہ جانا ہوتا ہے نکلتے ہوئے گیس نے بخارات میں بھی تبدیل ہونا ہوتا ہے۔ امونیا بھی جوں ہی بخارات میں تبدیل ہو گی۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ سے جلن محسوس ہو گی اور پھر اس سے خون کی گردش میں کمی محسوس واقع ہو جاتی ہے۔ امونیا کی موجودگی میں سانس لینے میں بھی مشکل پیش آئے گی اس لئے تازہ ہوا میں بار بار جانا اچھا ہو گا اور تیز ہوا کا آنے کا سلسلہ بھی جاری رکھنا چاہیئے۔ جب مائع گیس لیک

ہوگی تو فوراً بخارات میں تبدیل ہوگی۔ بخارات سے ٹھنڈک پیدا ہوگی اگر جسم کے کسی حصے سے ٹکراتے ہوئے بخارات بنتے ہیں تو وہاں پر ٹھنڈک سے جسم کا حصہ جل جائے گا۔ کیونکہ جہاں گیس چھوڑ رہی ہوگی وہاں ٹھنڈک سے جسم کا حصہ جل جائے گا۔ کیونکہ جہاں گیس چھوڑ رہی ہوگی وہاں ٹھنڈک سے خون منجمد ہو جائے گا جس سے گوشت سیاہ رنگ کا ہو جائے گا۔ اس کو ٹھنڈک سے جل جانا کہتے ہیں (Cold Boring) کہتے ہیں اس لئے گیس کے محفوظ والو اچھے طریقے سے بند ہوں کسی جگہ لیک نہ ہوں۔

گیس کے سلنڈر کو ٹھنڈی جگہ رکھنا چاہئے۔ گیس کے سلنڈر کو زور سے نہیں مارنا چاہئے یا رولر کی طرح سلنڈر کو استعمال نہیں کرنا چاہئے۔

سلنڈر کے والو کو آہستہ آہستہ کھولنا اور آہستہ آہستہ بند کرنا چاہئے۔ سلنڈر کے ساتھ کوئی دوسری فٹنگ جوڑتے وقت فٹنگ کی چوڑیاں سلنڈر کے قریب گرمی نہ آئے ایک جیسی ہوں چوڑی میں فرق نہ ہو سلنڈر کے والو پر چوٹ نہیں مارنی۔ غلط چوڑی پر غیر ضروری طاقت نہ لگائی جائے۔

پانی Water:

پانی H_2O یعنی 2 حصے ہائیڈروجن اور ایک حصہ آکسیجن ہوتا ہے یہ 32F پر برف بن جاتا ہے یعنی جم جاتا ہے اور 212F پر کھول جاتا ہے۔ اس سے لوہے کو زنگ لگتا ہے۔ پانی کی باریک تہہ کر دی جائے تو 33 ڈگری فارن ہیٹ پر بخارات میں تبدیل ہو جاتا ہے۔

پانی ابزاریشن سسٹم میں ریفریجرنٹ کے طور پر بہت زیادہ استعمال ہوتا ہے۔ پانی بے رنگ، بے بُو، بے ذائقہ ہے سمندر میں ہو یا بہت موٹائی میں ہو تو ہلکا نیلا رنگ کا ہوتا ہے۔

گیس کو محفوظ رکھنے کیلئے ضروری احتیاطی تدابیر کا ہونا چاہیے۔ وہاں تازہ ہوا کا گزر ہونا ضروری ہے تازہ ہوا کا چلنا ضروری ہے اگر تازہ ہوا کی آمد و رفت کا معقول انتظام نہیں تو گیس کی لیک ہونے سے دم گھٹنے کی صورت حال پیدا ہو سکتی ہے تازہ ہوا اگر چلتی ہے تو فالتو گیس کو اٹھا کر اوپر آسمان پر لے جائے گی انسان کیلئے خطرہ نہیں رہے گا۔

Azeotrope R-502

ریفریجرنٹ R-502 کی جگہ اب Mixed Refrigerant' R-507 اور R404A Mixed Refrigerant آ گئی ہے۔ یہ دونوں گیس 40C تک ٹمپریچر دیتی ہیں۔ ریفریجرنٹ R507 ' اور ریفریجرنٹ R404A ایویپوریٹر کنڈنسر اور دوسرے پائپ کے ساتھ کوئی تیزابی عمل نہیں ہوتا Ozone تہہ کے ساتھ کوئی نقصان نہیں ہوتا دنیا کے ماحول کو خراب بھی نہیں کرتی اس لئے R507 اور R404A دونوں گیس R-502 کی جگہ استعمال ہوں گی۔ کمپریسر آئل کے ساتھ بھی کوئی عمل نہیں کرتی۔

Fluortrichloromethane R-11

R-11 کا نقطہ ابال 23.7C ہے اس کا شدید ٹمپریچر 198.0C ہے۔ اس کے سلنڈر کا رنگ پیلا ہے۔ سلنڈر میں مائع گیس 30 پونڈ اور بڑے ڈرم میں آتی ہے۔ یہ گیس R-11 یونٹ فلش کرنے اور جھاگ بنانے یعنی یوئی پوری تھین میں بھی استعمال ہوتی ہے۔

اب کم واٹ کے AC ہوں گے R-410A گیس

R-410A کو R-32 اور R125 کو مکس کرنے سے بنایا گیا ہے اس کا پریشر کا ہیٹ ایکسچینجر چھوٹا ہونا چاہئے اور جہاں پہلے فری آون نمبر 22 استعمال ہوتی ہے وہاں استعمال نہیں ہونی چاہئے۔ بڑے کمپریسر سے یونٹ کو پھاڑ دیگی چھوٹے کمپریسر لگا کر بڑے یونٹ تیار ہوں گے چھوٹے کمپریسر یعنی کم واٹ والے کمپریسر سے زیادہ BTU والے یونٹ چلائے جائیں گے کم واٹ سے AC ائیر کنڈیشنر چلائے جائیں گے۔ اس گیس کے ساتھ ہر بار تیل تبدیل ہوگا۔

گیس R-417A:

یہ گیس مکس ہے R-125-R134a، R-600 کو مکس کر کے استعمال کی گئی۔ R-600 کو فوری طور پر آگ لگ سکتی ہے اس گیس کو آگ کے قریب نہیں رکھنا چاہئے اس گیس کے ساتھ کیپلری کا سائز مختلف ہوگا اس گیس کے ساتھ پولیسٹر آئل ہر بار تبدیل ہو گا پائپ کے زیادہ چکر سے پرابلم ہوگا۔

فون گیس کمپریسر آئیل کے ساتھ مکس نہیں ہوگی

فون گیس کمپریسر آئل میں مکس نہیں ہوگی R-600 جلنے والی گیس ہے۔

R-422A یہ گیس پہاڑی علاقے پر استعمال ہوتی ہے لوٹمپریچر پر بھی کام کرتی ہے۔ R408A-R-502-R402A اور R-507 گیس متبادل ہے۔ لوٹمپریچر کے AC میں استعمال ہوسکتی ہے بغیر تیل تبدیل کیسے چارج کر سکتے ہیں اسی تیل کے ساتھ چارج کر سکتے ہیں۔

گیس R-422D

فری آون نمبر 22 اور R-502 کی متبادل R-422D ہے مگر یہ گیس Ozone میں سوراخ نہیں کرتی تیل، MO یا تیل AB آئل کے ساتھ کمرشل یونٹ میں استعمال کر سکتے ہیں تیل کم ہونے پر پولیسٹر ڈال سکتے ہیں کمپریسر کا سائز بڑا کر کے مطلوبہ ضرورت پوری کی جاسکتی ہے۔

گیس R-427A

یہ فری آون نمبر 22 کی متبادل ہے مگر فریج اور AC دونوں میں استعمال کر سکتے ہیں۔ اس گیس کو چارج کرتے وقت ہر بار تیل تبدیل کرنا ہوگا۔

گیس R-437A

یہ گیس فری آون نمبر 12 کی متبادل ہے اس کا دوسرا نام "ISEON 49+" (Iseon 49+) یہ گیس R-401A، R-409A، R-401B, 409B کی متبادل ہے R-413 کی متبادل ہے پولیسٹر آئل ہر بار استعمال ہوگا۔

گیس R-507

R-143A, R-125 کی مکس ہے لوٹمپریچر اور میڈیم ٹمپریچر کیلئے استعمال ہوتی ہے زیادہ کولنگ کیلئے استعمال نہیں ہو گی

R-404 کی طرح ہے پریشر 404 سے کم اور R-502 سے بہتر ہے۔ ہر بار اس کا بھی پولیسٹر آئل تبدیل ہوگا۔

R-404A گیس

یہ گیس R-134a, R125 کو مکس کر کے بنائی جاتی ہے۔ R-502 کی متبادل ہے اس کے ساتھ ہر بار نیا تیل چارج کرنا پڑے گا۔ گیس چارج کرنے کے ساتھ نیا تیل پولیسٹر آئل استعمال کرنا ہوگا۔

R-407A گیس

یہ گیس درمیانے اور لو ٹمپریچر کیلئے استعمال ہو سکتی ہے گیس فری آون نمبر R-22 کے قریب قریب خصوصیات ہیں مگر ائیر کنڈیشنر کیلئے مفید نہیں ہے۔ صرف مائع حالت میں چارج ہوگی گیس کی صورت میں چارج کرنے سے پانی کے بخارات شامل ہو سکتے ہیں۔ چھوٹے کمپریسر کے ساتھ چل سکتی ہے بیکری وغیرہ جوس، کیک، مکھن اور گوشت وغیرہ کے یونٹ میں استعمال ہو سکتی ہے پولیسٹر آئل استعمال ہو سکتا ہے۔

R-407C گیس

یہ گیس فری آون نمبر 22 کی متبادل ہے۔ اس کے چارج کرنے پر ہر بار پولیسٹر آئل تیل ہر بار تبدیل کرنا ہوگا۔ زیادہ گرم علاقے کیلئے استعمال نہیں ہوگی گرم ٹمپریچر پر کام نہیں کرے گی۔ 35C سنٹی گریڈ پر کام چھوڑ دے گی۔

گیس فری آون نمبر 22 پوری عمارت کیلئے ہے۔

R-22 ہائی ٹمپریچر پر کام کرتی ہے مگر R-410A صرف چھوٹے یونٹ میں استعمال ہوتی ہے بڑے یونٹ میں استعمال نہیں ہو سکتی گیس R-410A صرف مائع حالت میں ہی استعمال ہوگی جب کہ R-22 مائع یا گیس دونوں صورتوں میں استعمال ہو سکتی ہے۔

R-404A گیس

گیس R-404A خطرناک ہے۔ گیس R-404A آہستہ آہستہ ٹھنڈک دیتی ہے یہ خوراک، آئس کریم پنیر، سلاد کو ٹھنڈک دینے کیلئے استعمال ہوتی ہے۔ گیس کے سلنڈر کو ٹھنڈی جگہ رکھنا چاہیئے اس گیس کے سلنڈر کے قریب گرمی رکھنے سے گیس کا سلنڈر میزائل بن سکتا ہے۔ آئس کریم کے ٹرک یعنی واک ان کولر میں گیس استعمال ہوتی ہے۔ مائع حالت میں گیس چارج ہوتی ہے پولیسٹر آئل استعمال ہوتا ہے۔

R-407C گیس

یہ گیس بڑے یونٹ کمرشل سنٹر، بڑے حال، شادی حال اور بڑے یونٹ میں استعمال ہوتی ہے اس کے ساتھ تیل پولیسٹر آئل ہی استعمال ہوگا مائع حالت میں چارج ہوگی۔

PRESSURE GUAGE

یہ ایک ایسا آلہ ہے جس کے ذریعے کسی گیس کا دباؤ معلوم کیا جاتا ہے یعنی کسی فریج، ڈیپ فریز، واٹر کولر، ائیر کنڈیشن میں گیس کی مقدار اور ویکیوم دونوں حالت کا پتہ چل سکتا ہے۔

اس گیج کی دو بڑی قسمیں ہیں طریقہ کار تقریباً ایک جیسا ہے بناوٹ میں تھوڑا سا فرق ہے

نمبر 1: لو پریشر گیج Low Pressure Guage

نمبر 2: ہائی پریشر گیج High Pressure Guage

نمبر 1: لو پریشر گیج Low Pressure Guage

لو پریشر گیج میں لکھائی صفر سے شروع ہو کر PSI 250 تک پریشر جاتا ہے۔ پھر صفر سے نیچے 10، 20، اور 30 ویکیوم تک گیج کی سوئی جاتی ہے۔ اس گیج کو پہلے ویکیوم کرنے کیلئے استعمال کیا جاتا ہے جب کسی فریج ڈیپ فریزر میں گیج لگی ہو اور فریج ڈیپ فریزر میں ویکیوم ہو جائے تو ویکیوم مکمل ہونے پر گیج کی سوئی 30 ویکیوم پر چلی جائے گی ویکیوم کہتے ہیں کسی بھی چیز سے ہوا کو نکالنا جب برتن پائپ وغیرہ خالی ہو تو اس کو خالی کہتے ہیں مگر اس کے اندر قدرتی ہوا موجود ہوتی ہے قدرتی ہوا کو باہر ویکیوم پمپ کے ذریعے نکالنے کو ویکیوم کہتے ہیں۔ جب تک فریج، ڈیپ فریز، ائیر کنڈیشنر کے تمام پائپ اور کمپریسر سے قدرتی ہوا باہر نہیں نکل جاتی پائپ میں خالص گیس داخل نہیں ہو سکتی جب خالص گیس فریج، ائیر کنڈیشنر میں چارج نہیں ہوگی فریج ائیر کنڈیشنر اپنا کام نہیں کریں گے ویکیوم کرنے کیلئے اور پھر گیس چارج کرنے کیلئے لو پریشر گیج کو استعمال کیا جاتا ہے۔

نمبر 2: ہائی پریشر گیج High Pressure Guage

ہائی پریشر گیج کو باریک سے باریک لیک کو تلاش کرنے کیلئے یونٹ میں لگایا جاتا ہے۔ جب بہت باریک لیک ہو تو زیادہ سے زیادہ پریشر یونٹ میں بھر دیا جاتا ہے تاکہ جتنا زیادہ پریشر ہوگا اتنا لیکیج تیزی سے پکڑی جائے گی۔ نمبر 2 فلٹر ڈرائیر سے پہلے کنڈنسر کے آخر میں پریشر گیج کو لگا کر چیک کیا جاتا ہے تاکہ کنڈنسر میں کتنی گیس ٹھنڈی ہوئی ہے۔ کنڈنسر میں گیس ٹھنڈی ہو رہی ہے یا گرم ہی ہے۔ کمپریسر کا ڈسچارج پریشر بھی چیک کیا جا سکتا ہے۔

جب فریج ڈیپ فریز واٹر کولر ساکن ہو بجلی بند ہو تو گیج پر سوئی 60 سے 50 کے درمیان ہوگی اگر فریج ڈیپ فریز رواٹر کولر چل رہا ہو تو گیج پر سوئی 5 سے 10 اوپر والے PSI اوپر ہوگی۔ فریج، A C اگر چل رہا ہو تو 50 سے 60 چلتے ہوئے گیج پر سوئی رکے گی اور اگر A C کی بجلی بند کر دی جائے تو تقریباً 150 پر سوئی رکے گی۔ اس کو لو پریشر گیج کہتے ہیں اس گیج سے پہلے فریج AC میں ویکیوم یعنی پائپ اور کمپریسر کے اندر سے ہوا کو نکالا جاتا ہے جب ہوا نکل جاتی ہے تو اس کو ویکیوم کہتے ہیں اس گیج کو کمپریسر کے ساتھ لگا کر ویکیوم کہا جاتا ہے جب یکیوم کی سوئی 30 پر آ جائے تو ویکم پمپ کی ڈسچارج لائن پر صابن لگا کر چیک کیا جاتا ہے اگر بلبلہ نہ بنے تو یکیوم مکمل ہوتا ہے۔

اگر کوئی شخص ہاتھ میں پانی بھرے پھر اس پانی کو بازو کے ساتھ مل دے۔ پانی جس بازو کے ساتھ ملے گا فوری طور پر اس

جب فریج ڈیپ فریز واٹر کولر ساکن ہو بجلی بند ہو تو گیج پر سوئی 60 سے 50 کے درمیان ہو گی اگر فریج ڈیپ فریزر واٹر کولر چل رہا ہو تو گیج پر سوئی 5 سے 10 اوپر والے PSI اوپر ہو گی۔ فریج، A C اگر چل رہا ہو تو 50 سے 60 چلتے ہوئے گیج پر سوئی رکے گی اور اگر A C کی بجلی بند کر دی جائے تو تقریباً 150 پر سوئی رکے گی۔

اس کو لو پریشر گیج کہتے ہیں اس گیج سے پہلے فریج AC میں ویکیوم یعنی پائپ اور کمپریسر کے اندر سے ہوا کو نکالا جاتا ہے جب ہوا نکل جاتی ہے تو اس کو ویکیوم کہتے ہیں اس گیج کو کمپریسر کے ساتھ لگا کر ویکیوم کہا جاتا ہے جب یکیوم کی سوئی 30 پر آ جائے تو ویکیم پمپ کی ڈسچارج لائن پر صابن لگا کر چیک کیا جاتا ہے اگر بلبلہ نہ بنے تو یکیوم مکمل ہوتا ہے۔

اس سے گیس چارج ہوتی ہے

یہ حصہ کمپریسر کی چارجنگ لائن کے ساتھ جوڑا ہوتا ہے

کسی بھی مائع کی سطح پر دباؤ کی کمی بیشی کے اثرات

کسی بھی مائع کے نقطہ کھولاؤ کا انحصار اس کی سطح پر پڑنے والے دباؤ پر منحصر ہوتا ہے اگر مائع کی سطح پر دباؤ کم کر دیا جائے تو نقطہ کھولاؤ بھی کم ہو جاتا ہے اگر دباؤ بڑھا دیا جائے تو نقطہ کھولاؤ بھی بڑھ جائے گا۔ کوئی بھی مائع اس وقت تک نہیں کھول سکتا جب تک اس کا اندرونی دباؤ بیرونی دباؤ سے بڑھ نہ جائے۔ اندرونی دباؤ کے باہر نکلنے کا نام ہی کھولنا Boiling ہے۔

پانی 100c سنٹی گریڈ 212F ڈگری فارن ہیٹ پر کھولنا شروع کرتا ہے اور بخارات میں تبدیل ہوتا ہے۔ مگر اس کی تہہ باریک کردی جائے اس کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے کردیئے جائیں تو کم سے کم ٹمپریچر بھی بخارات میں تبدیل ہوجاتا ہے۔ ایک بالٹی میں 10 لیٹر پانی بھرا ہوا ہے یہ پانی کئی دن تک بخارات بن کر بالٹی سے خشک نہیں ہوگا مگر اس پانی کی باریک تہہ بنادینے سے فرش پر باریک تہہ بچھادینے سے پانی 10 سے 15 منٹ میں پوری بالٹی کا پانی خشک ہوجائے گا بالٹی کے اندر موٹی تہہ تھی وہ قدرتی ٹمپریچر سے خشک نہیں ہوا فرش پر باریک تہہ پانی کے بن جانے سے پانی کی باریک تہہ نے آسانی اور جلدی سے گرمی کو جذب کیا اور بخارات بن کر اوپر چلا گیا۔

کسی مائع کی سطح پر دباؤ کی کمی بیشی کے اثرات

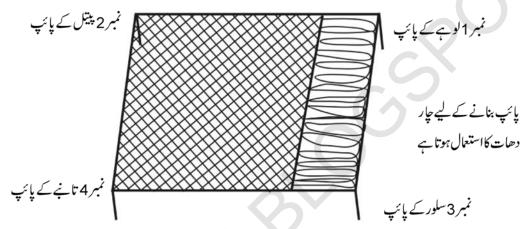
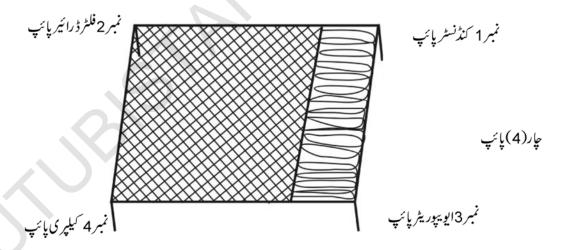
ریفریجریشن وائیر کنڈیشن میں تمام طریقہ کار مائع کی حالت کو تبدیل کر کے حرارت کو جذب کیا جاتا ہے اور حرارت کو خارج کیا جاتا ہے۔ کسی بھی کنڈنسر میں سے جب گیس گزرتی ہے تو کنڈنسر کو ہوا یا پانی سے ٹھنڈا کر کے کنڈنسر میں گزرنے والی گیس کو مائع میں تبدیل کیا جاتا ہے جب تک گیس مائع میں تبدیل نہیں ہوتی کیپلری سے نکلتے ہوئے فوارہ نہیں بنتا۔ ایکسپنشن والو سے گزرنے والی مائع گیس کا فوارہ بنتا ہے اگر گیس کی مائع حالت نہیں ہوتی تو فوارہ نہیں بنتا فوارہ بنانے سے مائع گیس گیس کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے بنتے ہیں چھوٹے چھوٹے ٹکڑے ہی آسانی اور تیزی سے حرارت کو جذب کرتے ہیں۔ اگر 10 لیٹر پانی بالٹی میں بھر کر گھر کے صحن میں رکھ دیا جائے 10 لیٹر پانی والی بالٹی جتنی دیر گھر کے صحن میں رہے چاہے جس جگہ رکھیں صحن میں ٹھنڈک پیدا نہیں ہوگی مگر 10 لیٹر پانی کو گھر کے صحن میں چھڑکاؤ کردیں فوراً پانی چھوٹے چھوٹے ٹکڑے اور باریک تہہ ہونے کی وجہ سے صحن کی زمین کی گرمی کو جذب کر کے بخارات میں تبدیل ہوکر اوپر آسمان کی طرف چلا جائے گا جب پانی کا ٹکڑا یا تہہ باریک ہوگی تو آسانی اور تیزی سے گرمی کو جذب کرے گی گرمی جس جگہ سے جذب ہوگی وہاں پانی گرمی جذب کر کے خود بخارات میں تبدیل ہوجائے گا مگر زمین پر ٹھنڈک باقی رہے گی وہاں پر رہنے والوں کو ٹھنڈک محسوس ہوگی جب تک ساتھ دوسری قریب کی جگہ سے گرمی وہاں نہیں آجاتی وہاں وہ جگہ پھر سے گرم نہیں ہوگی وہاں دوسری جگہ سے گرمی آنے سے صحن پھر سے گرم ہوگا۔ مگر پانی کی تہہ سے وہاں ٹھنڈک پیدا ہوگی۔

کسی مائع کی سطح پر دباؤ کی کمی بیشی کے اثرات:

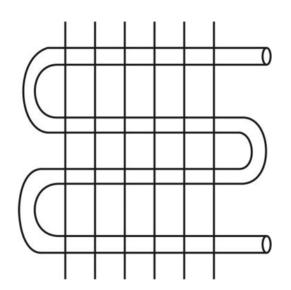
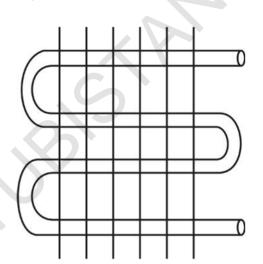
2 لیٹر پانی کو برتن میں ڈال کر کوئی شخص اپنے کپڑے پانی میں گیلے کرے جب پانی سارا کپڑوں میں چلا جائے اور کپڑے مکمل طور پر گیلے ہوجائیں تو ان پانی میں بھیگے کپڑوں کو پہن لے۔ گیلے کپڑوں کو پہننے کے بعد وہی شخص ٹھنڈک محسوس کرے گا کیونکہ کپڑوں کے اندر پانی کے چھوٹے چھوٹے قطرے جسم سے ٹکرا کر آسانی اور تیزی سے جسم کی گرمی جذب کرتے ہوئے بخارات میں تبدیل ہوکر اڑ جائیں گے قطرے جسم کے جس حصے سے ٹکرائیں گے جہاں سے گرمی جذب کریں گے وہاں ٹھنڈک ہوجائے گی گرمی نکل جانے کے بعد جوں جوں پانی کے ٹکڑے جسم سے ٹکراتے جائیں گے پانی کے ٹکڑے چھوٹے ہونے کی وجہ سے جلدی آسانی سے گرمی جذب کرتے ہوئے بخارات میں تبدیل ہوتے ہوئے اوپر اڑ جائیں کپڑے تیزی سے خشک ہوجائیں گے۔

بنیادی ریفریجریشن سائیکل

BASIC REFRIGERATION CYCLE

بنیادی ریفریجریشن سائیکل میں فریج، ڈیپ فریز، واٹر کولر، آئس مشین اور ائیر کنڈیشنڈ آتے ہیں۔ سپلٹ یونٹ، واک ان کولر فریج، ڈیپ فریزر، واٹر کولر، آئس مشین، ائیر کنڈیشنڈ وغیرہ ان سب کو چار پائپ سے بنایا جاتا ہے انکے چار پائپ چار دھات کے بنائے جاتے ہیں ان میں سلور کے پائپ ہوتے ہیں تانبے کے پائپ ہوتے ہیں۔ لوہے کے پائپ ہوتے ہیں اور پیتل کے پائپ ہوتے ہیں۔ درمیان میں کمپریسر ہوتا ہے۔

فریج، ڈیپ فریز، واٹر کولر، ائیر کنڈیشن، سپلٹ یونٹ، آئس مشین، واک ان کولر وغیرہ بنانے کے لیے چار پائپ کا استعمال ہوتا ہے۔

جس طرح چار پائی کے چار پیر ہوتے ہیں ایک پیر کم ہو جائے تو چار پائی مکمل نہیں ہوتی اس طرح تمام ریفریجریشن ائیر کنڈیشنر کو بنانے کے لیے چار پائپ کا استعمال ہوتا ہے ایک بھی پائپ کم ہو تو کوئی بھی یونٹ مکمل نہیں ہوتا۔ درمیان میں کمپریسر ہوتا ہے۔

نمبر1 کنڈنسر پائپ:

فریج کے باہر پیچھے والی جالی کو کنڈنسر کہتے ہیں باہر لگے پائپ کو ڈیپ فریزر کے کمپریسر کے ساتھ لگے پائپ کو بھی کنڈنسر کہتے ہیں۔فریج' ڈیپ فریزر' واٹرکولر' سپلٹ یونٹ' ایئر کنڈیشنر کے باہر والے حصے میں لگایا جاتا ہے یہ پائپ کمپریسر کی باریک پائپ لائن کے ساتھ جس پائپ لائن کو ڈسچارج پائپ کہتے ہیں جوڑ دیا جاتا ہے کنڈنسر پائپ' پیتل' سلور' تانبے اورلوہے کے بنائے جاتے ہیں اس پائپ میں جب گیس داخل ہوتی ہے تو گیس کا ہائی پریشر اور ہائی ٹمپریچر ہوتا ہے۔جس کی وجہ سے یہ کنڈنسر پائپ گرم ہو جاتا ہے۔جب کنڈنسر پائپ گرم ہو جاتا ہے تو اس کو قدرتی ہوا یا پنکھا کی ہوا یا پانی سے ٹھنڈا کیا جاتا ہے کنڈنسر پائپ کی لمبائی' موٹائی شہر' ملک' جگہ' موسم کے مطابق رکھی جاتی ہے۔گرم علاقے کیلئے لمبائی زیادہ ہوتی ہے۔ٹھنڈے علاقے کیلئے لمبائی کم ہوتی ہے۔اگر شہر ملک جگہ کا درجہ حرارت کے مطابق کنڈنسر نہیں بنایا جاتا تو' یونٹ یعنی فریج ڈیپ فریزر واٹرکولر اچھے طریقے سے کام نہیں کرتا۔مثلاً سندھ میں سبی' نواب شاہ کا درجہ حرارت گرمیوں میں 50C سنٹی گریڈ تک عام طور پر رہتا ہے۔پنجاب کا درجہ حرارت 10 ڈگری کم 40C کے قریب رہتا ہے مری کا پھر پنجاب سے 10C ڈگری سنٹی گریڈ مزید کم درجہ حرارت رہتا ہے۔

پہاڑی علاقہ میں جہاں 30C سنٹی گریڈ سے 34C تک درجہ حرارت رہتا ہے 10 کیوبک میں "28"x18 انچ والا کنڈنسر اگر لگ سکتا ہے تو پنجاب میں 10 کیوبک فریج کیلئے "36"x18 والے کنڈنسر سے فریج کو چلایا جا سکتا ہے اسی فریج کو سبی' نواب شاہ میں "48"x18 انچ والا کنڈنسر چلائے گا کنڈنسر میں گیس گزرتے ہوئے ٹھنڈی ہونے کے بعد مائع حالت میں تبدیل ہوتی ہے اگر کنڈنسر کو ٹھنڈی ہوا نہ ملے اور کنڈنسر جگہ کے مطابق نہ ہو تو کنڈنسر میں سے گزرنے والی گیس مائع حالت میں تبدیل نہیں ہوتی جب کیپلری میں سے مائع حالت میں گیس نہیں نکل سکتی تو کولنگ نہیں ہوتی مائع گیس کا کیپلری سے نکلتے ہوئے فوارہ بنتا ہے۔جب مائع گیس کا کیپلری سے نکلتے ہوئے فوارہ بنتا ہے تو مائع گیس کے

فوارہ بننے کے بعد مائع گیس کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے ایوپوریٹر سے آسانی اور تیزی سے گرمی جذب کرتے ہیں اس لئے کنڈنسر کا صاف ہونا ٹھنڈا ہونا اور جگہ موسم کے مطابق ہونا ضروری ہے۔ کنڈنسر 15 مئی سے 15 جولائی خاص طور پر مئی سے جولائی کے درمیان جس کنڈنسر پر مٹی جمی ہوگی جس کنڈنسر کو سورج کی دھوپ مل رہی ہوگی اس کنڈنسر نے اپنے یونٹ مثلاً اگر فریج کا کنڈنسر ہے تو فریج ایئر کنڈیشنر کا کنڈنسر ہے تو ائیر کنڈیشنر کو چلنے نہیں دے گا۔ جب تک تازہ اور ٹھنڈی سایہ والی ہوا کنڈنسر کو نہیں ملتی گرمیوں میں کنڈنسر اپنے یونٹ کو نہیں چلنے دے گا جب کنڈنسر صاف اور کنڈنسر کو تازہ ٹھنڈی سایہ والی ہوا ملے گی تو اپنے یونٹ کو بہترین چلائے گا۔ کنڈنسر کے اندر جو گیس گزرتی ہے اس گیس کو تھوڑی سی ٹھنڈی تازہ ہوا دی جائے کنڈنسر تیزی سے اپنے اندر گزرنے والی گیس کو مائع حالت میں تبدیل کر دے گا۔

کنڈنسر

اس کنڈنسر کے اندر جب ہائی پریشر ہائی ٹمپریچر والی گیس چلے گی تو کنڈنسر کے پائپ گرم ہوں گے پھر پائپ کیساتھ لگی تاریں گرم ہوں گی جب ان تاروں کو اور کنڈنسر پائپ سے ہوا ٹکرائے گی تو کنڈنسر کی گرمی ہوا کے اندر چلی جائے گی ہوا گرم ہوگی اور کنڈنسر ٹھنڈا ہو جائے گا کنڈنسر کی گرمی ہوا کے اندر شامل ہو کر ہوا میں چلی جائے گی اور کنڈنسر ٹھنڈا ہو جائے گا۔

فلٹر ڈرائیر:

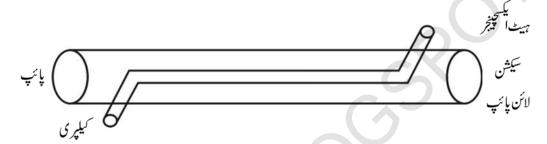
فلٹر ڈرائیر تین قسم کے ہوتے ہیں۔ فلٹر ڈرائیر میں سے گیس گزرتے ہوئے خشک اور صاف ہوتی ہے گیس کو صاف کرنے کیلئے فلٹر ڈرائیر کے اندر جالی ہوتی ہے اور گیس کو خشک کرنے کیلئے سلیکا جل ہوتا ہے گیس کے اندر کی نمی کو سلیکا جل اپنے اندر جذب کر لیتا ہے نمی سلیکا جل میں چلی جاتی ہے اور گیس خشک ہو جاتی ہے کیپلری کے اندر گیس داخل ہونے سے پہلے صاف اور خشک ہو جاتی ہے تاکہ کیپلری کے اندر سے آسانی سے بغیر رکاوٹ گیس گزر سکے فلٹر ڈرائیر تین قسم کے ہوتے ہیں ہر قسم میں جالی اور سلیکا جل ضرور ہوتی ہے مگر فلٹر ڈرائیر فریج، ڈیپ فریزر، واٹر کولر کیلئے ٹانکے والے بنائے جاتے ہیں۔ کار اور بڑے یونٹ کیلئے نٹ چوڑی سے فٹ ہونے والے فلٹر ڈرائیر بنائے جاتے ہیں۔ بڑے یونٹ میں ری فل سلیکا جل والے فلٹر ڈرائیر بنائے جاتے ہیں جتنے بھی فلٹر ڈرائیر بنائے جاتے ہیں ان فلٹر ڈرائیر میں نہ جالی صاف ہو سکتی ہے اور نہ ہی سلیکا جل دوبارہ بھرا جا سکتا ہے مگر ری فل میں جالی بھی صاف ہو سکتی ہے اور سلیکا جل بھی بھرا جا سکتا ہے۔

ری فل فلٹر ڈرائیر ری فل فلٹر ڈرائیر تقریباً "7 سے "9 انچ کے درمیان ہوتا ہے اس ری فل فلٹر ڈرائیر میں کیپلری کی طرف سائیڈ میں چوڑی ہوتی ہے جس کی وجہ سے کھل سکتا ہے چوڑی سے کھول کر فلٹر ڈرائیر کے اندر پرانا سلیکا جل نکال کر نیا تازہ سلیکا جل بھر سکتے ہیں جتنی بار یونٹ کو کھولا جاتا ہے۔ اتنی بار نیا فلٹر ڈرائیر لگایا جاتا ہے۔

فلٹرڈرائر میں گیس صاف اورخشک ہوتی ہے تا کہ باریک پائپ کیلپری
میں سے بغیر رکاوٹ گزر سکے گندی گیس باریک پائپ میں سے گزرتے
ہوئے رکاوٹ بن سکتی ہے
گیس ٹھنڈی ہونے کے بعد مائع حالت
میں تبدیل ہوتی ہے مکمل مائع بن جاتی
گیس پائپ کے اندر گزرتے
ہوئے ٹھنڈی ہورہی ہے
مائع گیس کا فوارہ بن رہا ہے فوارہ کی
وجہ سے گیس گرمی جذب کرتی ہے
باریک جالی
موٹی جالی
ایویپوریٹر
گیس باہر
گیس بھرنے کی
چارجنگ لائن
کنڈنسر زیادہ گرم اورزیادہ تیز گیس
کمپریسر
کنڈنسر میں جب گیس جاتی ہے تو گیس کا
پریشر ہائی ٹمپریچر ہوتا ہے یعنی گیس زیادہ
تیز اور زیادہ گرم ہوتی ہے جوں جوں
کنڈنسر پائپ کے اندر سے گزرتی ہے
ٹھنڈی ہوتی جاتی ہے کنڈنسر کے آخر حصے
میں جانے کے بعد مکمل مائع حالت میں
تبدیل ہوجاتی ہے جس کی وجہ سے کیلپری
سے نکلتے ہوئے مائع گیس کا فوارہ بنتا ہے۔
کمپریسر گیس کو Come کرتا ہے اور
ساتھ ہی ''پریس Press'' کرتا ہے
کمپریسر کے اندر گیس آتی اورنکل جاتی ہے
جب کمپریسر چلتا ہے۔

ریفریجرنٹ کنٹرول Refrigrent Control :

کیپلری ٹیوب:

گھروں میں استعمال ہونے والے فریج، ڈیپ فریز، واٹر کولر سپلٹ یونٹ ائیر کنڈیشنر میں کیپلری ٹیوب لگائی جاتی ہے۔ فریج میں کیپلری "0.31 قطر کی ٹیوب تقریباً 1/2-7 فٹ لمبی لگائی جاتی ہے اس کیپلری کو مستری کو کام کرنے والے "0.32 کہتے ہیں۔ ڈیپ فریزر میں "0.36 قطر کی تقریباً 1/2-7 فٹ لمبی کیپلری ٹیوب لگائی جاتی ہے گھریلو ائیر کنڈیشن ہیں "0.16 قطر والی کیپلری ٹیوب لگائی جاتی ہے کیپلری کا ایک سرا فلٹر ڈرائیر کے ساتھ ویلڈ کیا جاتا ہے دوسرا سرا ایویپوریٹر پائپ کے ساتھ جوڑ دیا جاتا ہے۔
کیپلری ٹیوب کو سکشن پائپ کے اندر سے گزارا جاتا ہے تقریباً 4 فٹ سے 5 فٹ تک کیپلری سکشن ٹیوب کے اندر رہتی ہے۔

تاکہ کیپلری اپنی گرمی سکشن لائن کو دے گی اور کیپلری کے اندر والی گیس مکمل مائع حالت میں تبدیل ہو جائے گی۔ سکشن لائن کی گیس مکمل گیس میں تبدیل ہو جائے۔

''چھوٹے چھوٹے ٹکڑے''

کسی بھی چیز کے جتنے چھوٹے ٹکڑے ہوں گے اتنی تیزی سے گرمی کو جذب کریں گے یا گرمی کو خارج کریں گے۔

''پتلی تہہ''

کسی بھی چیز کی جتنی پتلی تہہ ہوگی اتنی تیزی اور آسانی سے گرمی کو جذب کرے گی یا گرمی کو خارج کرے گی۔ پانی 100C سنٹی گریڈ اور 212F فارن ہیٹ پر ابل کر بخارات میں تبدیل ہوتا ہے مگر باریک تہہ اور باریک قطرے 2C سنٹی گریڈ سے کم پر بھی بخارات میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔

ایویپوریٹر:

ایویپوریٹر پائپ کے شروع میں کیپلری لگائی جاتی ہے۔ کیپلری پائپ کا منہ بہت باریک ہوتا ہے گیس کیپلری کے اندر سے گزرتے ہوئے مکمل مائع حالت میں ہوتی ہے کیپلری سے جب باہر نکلتی ہے تو کیپلری کا منہ چھوٹا ہونے اور ایویپوریٹر کا پائپ کیپلری سے کئی گنا بڑا ہونے کی وجہ سے کیپلری سے نکلنے والے مائع گیس کا فوارہ بنتا ہے مائع کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے بنتے ہیں مائع گیس کے جب چھوٹے چھوٹے ٹکڑے ایویپوریٹر پائپ میں داخل ہوتے ہیں وہاں سے آسانی اور تیزی سے گرمی کو جذب کرتے ہیں اور مائع گیس گرمی کو جذب کرنے کے بعد خود گیس حالت میں تبدیل ہو جاتی ہے گیس حالت میں تبدیل ہونے کے بعد سکشن پائپ سے

ہوتے ہوئے کمپریسر میں چلی جاتی ہے۔ کمپریسر گیس کو وصول کرنے کے بعد ساتھ ساتھ ہی کنڈنسر میں گیس کو بھیج دیتا ہے اس طرح ایوپوریٹر میں گیس گرمی کو جذب کرتے ہوئے کمپریسر میں چلی جاتی ہے اس طرح گیس گول چکر کھاتی رہتی ہے۔

بنیادی ریفریجریشن سائیکل میں کمپریسر ہوتا ہے کمپریسر کی موٹی پائپ لائن سے گیس کمپریسر کے اندر داخل ہوتی ہے۔ موٹی پائپ لائن ایوپوریٹر کے ساتھ جوڑ دی جاتی ہے کمپریسر کی پتلی پائپ لائن سے گیس باہر نکلتی ہے پتلی پائپ لائن کو کنڈنسر سے جوڑ دیا جاتا ہے۔ جب کنڈنسر پائپ کے اندر گیس گزرتے ہوئے چلتی ہے شروع میں گیس کا ہائی پریشر اور ہائی ٹمپریچر ہوتا ہے۔ جوں جوں گیس کنڈنسر میں سے گزرتی چلی جاتی ہے گیس ٹھنڈی ہوتی چلی جاتی ہے۔ فلٹر ڈرائیر سے پہلے گیس مکمل ٹھنڈی ہونے کے بعد گیس مائع حالت میں تبدیل ہو جاتی ہے مکمل مائع حالت میں تبدیل ہونے کے بعد گیس چلتے ہوئے فلٹر ڈرائیر میں داخل ہوتی ہے۔ گیس فلٹر ڈرائیر کے اندر صاف اور خشک ہوتی ہے فلٹر ڈرائیر کے اندر جالی اور سلیکا جل ہوتا ہے گیس جالی اور سلیکا جل کے درمیان میں سے گزرتی ہے۔ جس کی وجہ سے صاف اور خشک ہو جاتی ہے۔ صاف گیس اور خشک گیس باریک پائپ کیپلری سے باہر نکلتی ہے تو مائع گیس ہونے کی وجہ سے مائع گیس کا فوارہ بنتا ہے مائع گیس کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے بنتے ہیں چھوٹے چھوٹے ٹکڑے آسانی اور تیزی سے گرمی کو جذب کرتے ہیں۔ مائع گیس کا چھوٹے چھوٹے ٹکڑے میں تبدیل ہونے کے بعد گرمی کو جذب کرنے کے بعد مائع گیس کا گیس میں تبدیل ہونے سے پھر کمپریسر کی طرف چلا جانا ہی ریفریجریشن سائیکل ہے اس طرح گیس چکر لگاتی ایوپوریٹر سے گیس گرمی جذب کرتی کمپریسر میں آ جاتی کمپریسر سے کنڈنسر میں چلی جاتی وہاں پر ٹھنڈی ہونے کے بعد فلٹر ڈرائیر میں صاف ہوتی وہاں سے کیپلری میں داخل ہوتی پھر کیپلری سے نکلتے ہوئے فوارہ بنتا اور پھر سے گرمی جذب کرتی اس طرح گیس مسلسل چکر لگاتی رہتی ہے۔
ایوپوریٹر سے گیس اپنے اندر گرمی جذب کرتی اور گیس کنڈنسر کے اندر سے گزرتے ہوئے کنڈنسر کو ٹھنڈی ہوا لگنے سے گیس اپنی گرمی خود خارج کرتے ہوئے گیس مائع شکل میں تبدیل ہو جاتی ہے پھر چلتے ہوئے فلٹر ڈرائیر میں صاف اور خشک ہو کر کیپلری سے نکلتے ہوئے فوارہ بنتے ہوئے ایوپوریٹر سے گرمی جذب کرتے ہوئے پھر کمپریسر میں چلی جاتی ہے کمپریسر پھر گرم گیس کو مزید گرم کرتے ہوئے کنڈنسر میں بھیج دیتا ہے اس طرح گیس کمپریسر اور تمام پائپ میں مسلسل چکر لگاتی ہے اس چکر لگانے کو ریفریجریشن سائیکل کہتے ہیں۔

کمپریسر:

کمپریسر 2 الفاظ سے بنا تا ہے Come کے معنی آنا اور پریس کے معنی دبانا۔ آنا اور دبانا کمپریسر ہوا۔ کمپریسر ایک سائیکل کے پمپ کی طرح ایک سوراخ سے ہوا یا گیس کو اپنے اندر کرتا ہے اور دوسرے سوراخ سے ہوا یا گیس کو باہر نکال دیتا ہے جس طرح سائیکل کی ٹیوب ٹائر میں سائیکل کا پمپ اوپر نیچے کرنے سے ایک طرف سے ایک سوراخ سے اپنے اندر ہوا کو کرتا ہے اور دوسرے سوراخ سے ہوا کو باہر نکال دیتا ہے باہر جس ٹیوب سے ہوا نکلتی ہے اس ٹیوب کو ہم سائیکل کی ٹائر ٹیوب سے جوڑ دیتے ہیں ہوا اس سائیکل کی ٹائر ٹیوب میں چلی جاتی ہے۔ اس طرح دیسی پروکیٹینگ کمپریسر میں پسٹن اوپر نیچے ہوتا ہے ہوا یا گیس ایک سوراخ سے کمپریسر کے اندر داخل ہوتی ہے اور دوسرے سوراخ سے باہر نکل جاتی ہے جب کمپریسر چلتا ہے تو چلنے سے رگڑ سے گرمی پیدا ہوتی ہے گیس کمپریسر سے ٹکرا کر مزید گرم ہو جاتی ہے۔

1: اوپن ٹائپ ریسی پروکیٹنگ کمپریسر:

میں موٹر اور کمپریسر علیحدہ علیحدہ ہوتے ہیں اور انہیں بیلٹ ایک یا ایک سے زیادہ گراریوں یا براہ راست شافٹ کو جوڑ کر چلایا جاتا ہے۔

2: سیمی سیلڈ یا ہرمیٹک ریسی پروکیٹنگ کمپریسر:

اس کمپریسر میں موٹر یا کمپریسر علیحدہ لیکن کرینک کیس میں بند ہو جاتا ہے۔

3: سیلڈ یا ہرمیٹک ریسی پروکیٹنگ کمپریسر:

اس کمپریسر میں موٹر اور کمپریسر پمپ ایک ہی خول ڈوم میں بند ہوتے ہیں تقریباً 100% گھریلو فریج ڈیپ فریز رائیر کنڈنسر میں سیلڈ کمپریسر استعمال ہوتے ہیں سیلڈ کمپریسر لوہے کے خول ڈوم میں مکمل بند ہوتا ہے صرف تین تاریں کمپریسر موٹر سے باہر نکلی ہوتی ہیں اور تین سوراخ پر تین پائپ گیس بھرنے کمپریسر سے گیس کے باہر جانے اور کمپریسر کے اندر گیس کے جانے کے ہوتے ہیں۔

روٹری کمپریسر:

اس کمپریسر میں روٹر کے گھومنے سے ایک طرف سے گیس کمپریسر کے اندر اور دوسری طرف سے گیس کمپریسر سے باہر نکل جاتی ہے یہ کم سے کم بجلی خرچ کرتا ہے لمبی مدت تک چلتا ہے خراب ہونے کے خطرات کم سے کم ہیں گھریلو ائیر کنڈیشنر میں بہت زیادہ استعمال ہوتا ہیڈ یپ فریزر واٹر کولر میں کم استعمال ہوتا ہے بلکہ نہ ہونے کے برابر فریج ڈیپ فریزر واٹر کولر میں استعمال ہوتا ہے۔

''ریسی پروکیٹنگ کمپریسر''

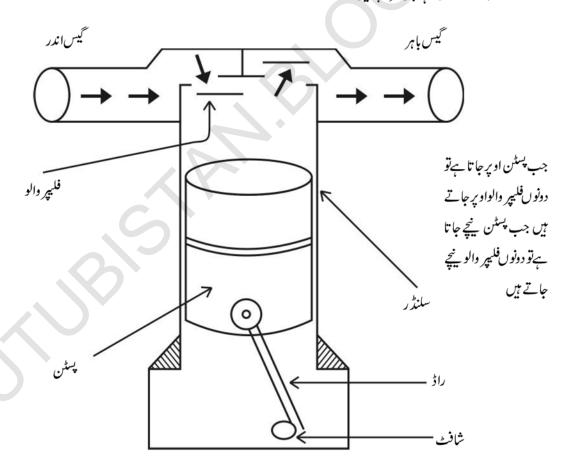
اس کمپریسر میں پسٹن' سلنڈر' فلیپر والو' شافٹ کنکٹنگ راڈ' روٹر اور کمپریسر موٹر ہوتے ہیں۔ کمپریسر دو الفاظ سے بنتا ہے۔

کمپریسر کے معنی Come آنا اور گیس کا دبانا۔ گیس کا دبانا جس سے گیس کمپریسر سے باہر نکل جاتی ہے Come سے آنا گیس کا کمپریسر کے اندر آنا PRES دبانا گیس کا دبانا جس سے گیس باہر نکل کر کنڈنسر ہیں چلی جاتی ہے گیس کا آنا اور باہر نکل جانے کو Come'PRES کہتے ہیں۔

ریسی پروکیٹینگ کمپریسر کے حصے:

سٹیٹر Stator اور روٹر Roter کمپریسر کے اندر سٹیٹر میں دو قسم وائنڈ نگ ہوتی ہے۔ موٹی تار اور زیادہ چکر کی زیادہ تار رننگ وائنڈ نگ ہوتی ہے تھوڑے چکر میں باریک تار کم مقدار والی تار سٹارٹنگ وائنڈ نگ ہوتی ہے سٹیٹر میں سے جب بجلی گزرتی ہے تو سٹیٹر کے اندر پہلے رننگ کے مقناطیس بنتے ہیں جب رننگ کے مقناطیس کمپریسر کو چلا نہیں سکتے تو زیادہ بجلی خرچ ہونے پر ریلے سے سٹارٹنگ وائنڈ نگ کو بجلی ملنے سے دونوں وائنڈ نگ کے مقناطیس بن جانے سے روٹر چل پڑتا ہے جب روٹر کی سپیڈ فل ہوتی ہے تو بجلی کم خرچ ہوتی ہے جوں ہی بجلی کم خرچ ہوتی ہے ریلے (دوبارہ نیچے) کی پتری پھر سے نیچے آ جانے سے سٹارٹنگ وائنڈ نگ کی بجلی کٹ جاتی ہے کمپریسر چلنے پر صرف رننگ وائنڈ نگ کی بجلی جاری رہتی ہے اور کمپریسر چلتا رہتا ہے۔ روٹر کے ساتھ شافٹ لگی ہوتی ہے شافٹ ساتھ کنکٹنگ راڈ لگا ہوتا ہے کنکٹنگ راڈ کے ساتھ پسٹن فٹ ہوتا ہے روٹر کے چلنے سے شافٹ اوپر نیچے ہوتی ہے جس کی وجہ سے سلنڈر

کے اندر پسٹن بھی اوپر سے نیچے اور پھر نیچے سے اوپر پسٹن جاتا ہے۔ جب پسٹن نیچے آتا ہے تو سکشن پائپ کے اندر پلیٹ میں سوراخ کے نیچے فلیپر والو لگا ہوتا ہے۔ فلیپر والو پسٹن کے نیچے آنے سے فلیپر والو بھی نیچے آجاتا ہے فلیپر والو کے نیچے آنے سے سکشن والو سے گیس کے سلنڈر کے اندر آنے کا راستہ کھل جاتا ہے گیس سلنڈر کے اندر بھر جائے گی جب نیچے سے پسٹن پھر سے اوپر جائے گا تو گیس ڈسچارج والو یعنی والو پلیٹ میں سوراخ کے اوپر فلیپر والو اوپر کی طرف اٹھ جانے سے گیس باہر ڈسچارج لائن میں نکل جاتی ہے جب پسٹن اوپر کی طرف جاتا ہے تو سکشن والو جو سوراخ کے نیچے ہوتا ہے وہ اوپر اٹھتا ہے اور سوراخ کو بند کر دیتا ہے ڈسچارج سوراخ کے اوپر فلیپر والو لگا ہوتا ہے وہ بھی پسٹن کے اوپر اٹھنے سے دونوں فلیپر والو اور گیس اوپر کی طرف جاتے ہیں جو والو سوراخ کے اوپر ہوتا ہے اس کے اوپر اٹھنے سے سوراخ کھل جانے سے گیس باہر ڈسچارج پائپ میں چلی جاتی ہے۔ جب پسٹن نیچے آتا ہے تو دونوں فلیپر والو اور گیس نیچے آتے ہیں فلیپر والو کا نیچے آنے سے جو فلیپر والو سوراخ کے نیچے لگا ہوتا ہے وہاں سے گیس پسٹن کے ساتھ نیچے سلنڈر میں نیچے آجاتی ہے پھر سوراخ کے اوپر والا فلیپر والو نیچے آتے ہوئے سوراخ کو بند کر دیتا ہے۔ پھر جب پسٹن اوپر جاتا ہے تو دونوں فلیپر والو اور گیس اوپر جاتی ہے۔ فلیپر والو جو سوراخ اوپر لگا ہے وہ اوپر اٹھ جانے سے سوراخ کھل جاتا ہے۔ گیس باہر نکل جاتی ہے فلیپر والو جو سوراخ کے نیچے لگا ہے سوراخ کو اوپر جا کر بند کر دیتا ہے۔ اس طرح ایک طرف سے گیس آتی دوسری طرف چلی جاتی ہے اس کو Come پھر Pres ہوتی ہے کمپریسر کہتے ہیں۔

کمپریسر کے نقائص اور نقائص کو ختم کرنا:

فریج، ڈیپ فریزر، واٹر کولر کے نقائص تقریباً سب کے ایک جیسے ہوتے ہیں فریج کے نقص کی علامت جس طرح ہے ویسے ہی علامت ڈیپ فریزر اور واٹر کولر کی ہوتی ہے۔ سب سے آسان اور اچھا طریقہ فریج ڈیپ فریزر کو ایسے بورڈ میں لگا کر چیک کیا جائے جس بورڈ میں 15 ایمپئر کا ایمپئر میٹر لگا ہو اور ساتھ ہی بجلی آنے کی مقدار چیک کرنے کیلئے ووٹ میٹر بھی لگا ہوا ہو سب سے پہلے ایوو میٹر ملٹی میٹر یا اوہم میٹر سے مزمت چیک کرتے ہوئے شارٹ سرکٹ اور کمپریسر کا شارٹ ہونا چیک کیا جائے۔ اگر کمپریسر شارٹ ہے تو فریج، ڈیپ فریزر، واٹر کولر کو مزید چیک نہ کیا جائے۔ کمپریسر کو فوری طور پر اتار کر نیا کمپریسر لگایا جائے۔

گیس لیک ہے، 2 کولنگ نہیں کرتا

اگر فریج، ڈیپ فریزر، واٹر کولر کو چلایا جاتا ہے تو فریج ڈیپ فریزر، واٹر کولر کولنگ نہیں کرتے تو گیس لیک ہوگی یا کمپریسر کے فلیپر والو خراب ہو چکے ہوں گے گیس موجود ہے مگر چل نہیں رہی یا گیس بھی ہے فلیپر والو بھی ٹھیک کام کر رہے ہیں۔ مگر کیپلری میں یا فلٹر ڈرائیر میں گیس پھنس گئی ہے۔ گیس چکر نہیں لگا رہی جس کی وجہ سے ٹھنڈ کپید انہیں ہو رہی اگر یونٹ میں کولنگ نہیں ہوتی تو گیس لیک ہو کر نکل چکی یا گیس چل نہیں رہی والو خراب ہیں یا گیس کیپلری فلٹر ڈرائیر میں پھنس چکی۔ گیس چل نہیں رہی اگر گیس لیک ہے تو سوراخ کو بند کر کے پھر سے فلٹر ڈرائیر لگا کر ویکیوم کرنے کے بعد گیس چارج کی جائے اگر فلیپر والو خراب ہیں تو اسی سائز واٹ کا کمپریسر لگا کر فلٹر ڈرائیر نیا لگا کر ویکیوم کر کے سرے سے گیس چارج کی جائے اگر چوک ہے گیس فلٹر ڈرائیر میں پھنس گئی یا کیپلری میں گیس پھنس گئی تو فلٹر ڈرائیر نیا لگایا جائے۔ کم ریٹ والی گیس سے پریشر دے کر کیپلری کو کھول دیا جائے۔ کیپلری کے کھل جانے کے بعد نیا فلٹر ڈرائیر لگا کر ویکیوم کرنے کے بعد اچھی سے اچھی گیس چارج کی جائے۔

نمبر 3: ایمپئر میٹر والے بورڈ میں فریج وغیرہ کو چیک کیا جائے۔ اگر فریج ڈیپ فریزر واٹر کولر بورڈ میں لگانے سے 5 ایمپئر کے قریب بجلی خرچ کرتا ہے اور اوورلوڈ سے ٹرپ کر جاتا ہے ریلے خراب ہو چکی ہوگی۔ ریلے کو تبدیل کیا جائے۔

نمبر 4: اگر فریج وغیرہ 7 ایمپئر بجلی لیتا ہے اور اوورلوڈ سے ٹرپ کر جاتا ہے تو کمپریسر کا پسٹن راڈ وغیرہ ٹوٹ چکا ہے ایسی صورت میں نئی ریلے لگا کر کمپریسر کو چیک کریں اگر پھر بھی نہیں چلتا تو کمپریسر تبدیل کر کے نیا فلٹر ڈرائیر لگا کر ویکیوم کر کے گیس چارج کریں۔

نمبر 5: اگر فریج وغیرہ 10 ایمپئر بجلی خرچ کرتا ہے اور اوورلوڈ سے ٹرپ کر جاتا ہے تو کمپریسر کی وائنڈنگ جل چکی ہے۔

اگر کمپریسر شارٹ ہے تو ایسی صورت میں کمپریسر تبدیل کر کے نیا فلٹر ڈرائیر لگا کر ویکیوم کر کے گیس بھری جائے۔ اگر کمپریسر شارٹ ہو چکا ہے تو کمپریسر کے خول اور تمام پائپ میں کرنٹ چلی جاتی ہے بجلی تقریباً 18 سے 20 ایمپئر کو چلنے سے خرچ ہوگی شارٹ کمپریسر تو نہ چلایا جائے پائپ ٹیوب کٹر سے کاٹ کر کمپریسر تبدیل کر دیا جائے۔

فلیپر والو خراب ہیں:

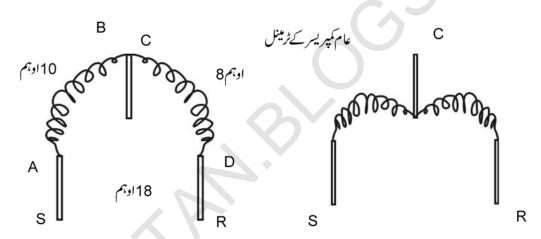
اگر فریج ڈیپ فریزر واٹر کولر کے فلیپر والو خراب ہوں گے تو فریج ڈیپ فریزر واٹر کولر کے کمپریسر کی آواز میں کافی اضافہ ہو جائے

گا اور کولنگ ختم ہو جائے گی ۔کمپریسر کی ڈسچارج لائن کو ٹیوب کٹر سے کاٹیں اور سیکشن لائن کو ٹیوب کٹر سے کاٹیں سیکشن پریسر اور ڈسچارج پریشر ختم ہو چکا ہوگا۔ڈسچارج پر ہاتھ رکھیں کمپریسر فل پریشر نہیں بنائے گا ایسی صورت میں کمپریسر کے فلیپر والو خراب ہیں پورا کمپریسر تبدیل کرنا ہوگا۔

فریج کی آواز زیادہ ہونا:

کمپریسر کے اندر فلیپر والو خراب ہو چکے ہوں گے یا کنڈنسر کا نٹ پیچ ڈھیلا ہو گیا ہے۔نٹ کس دیا جائے۔کمپریسر کے فلیپر والو خراب ہونے کی صورت میں کمپریسر تبدیل کرنا بہتر ہوگا۔

سیلڈ کمپریسر کے ٹرمینل معلوم کرنا:

جرمنی کا کمپریسر "Danfoss" مکمل طور پر پوری دنیا کے کمپریسر سے الگ اور مکمل الٹ سے پوری دنیا میں کمپریسر کے ٹرمینل اوپر کامن C دائیں ہاتھ نیچے رننگ تار الٹے ہاتھ نیچے سٹارٹنگ ٹرمینل ہوتا ہے۔جرمنی کے کمپریسر Danfoss کے سب سے نیچے کامن ٹرمینل اوپر دائیں ہاتھ سٹارٹنگ ٹرمینل اور اوپر الٹے ہاتھ رننگ ٹرمینل ہوتے ہیں۔

رننگ اور کامن کے درمیان مزمت 8 اوہم ہے۔

سٹارٹنگ اور کامن کے درمیان 10 اوہم ہے تو ٹوٹل مزمت رننگ اور سٹارٹنگ کی 18 اوہم ہے۔

مثال:

A اور D کے درمیان مزمت 18 اوہم ہے۔

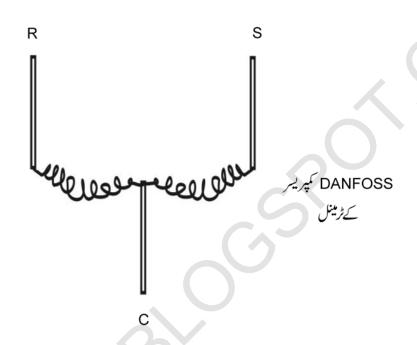
D اور B کے درمیان مزمت 8 اوہم ہے۔

A اور C کے درمیان مزمت 10 اوہم ہے۔

جہاں سب سے زیادہ مزمت ہوی ان کے درمیان والا کامن پوائنٹ ہوتا ہے۔

مثلاً D اور A کے درمیان مزمت 18 اوہم ہے ان کے درمیان والا کامن پوائنٹ ہے۔

نمبر 2: اس کے بعد جن دو پوائنٹ کے درمیان سب سے کم مزمت ہوگی وہ رننگ پوائنٹ ہوگا۔

مثلاً B اور D کی مزمت 8 اوہم ہے اس کے بعد زیادہ مزمت مثلاً A اور B کے درمیان مزمت 10 اوہم ہے یہ سٹارٹنگ ہوگی۔

رننگ اور کامن کے درمیان لگائی جانے والی کوائل کی تار موٹی اور زیادہ ہوتی ہے۔ سٹارٹنگ اور کامن کے درمیان لگائی جانے والی کوائل کی تار پتلی اور تھوڑی ہوتی ہے رننگ کی کامن کی تار موٹی ہونی کی وجہ سے مزمت کم ہوتی ہے سٹارٹنگ وائنڈنگ کی تار باریک ہوتی ہے اس کی مزمت زیادہ ہوتی ہے۔

فریج نہیں چلتا:

فریج ڈیپ فریز ر واٹر کولر وغیرہ کو چلایا جائے تو کمپریسر نہیں چلا ٹھنڈک پیدا نہیں ہوئی۔ چیک کیا جائے تھرموسٹیٹ خراب ہوگا یا سرکٹ کی کوئی تار ٹوٹ چکی ہوگی یا اوورلوڈ خراب ہوگا۔ کمپریسر کی تار اندر سے ٹوٹ چکی ہوگی۔ کمپریسر کو نئی تار سے اوورلوڈ اور ریلوے نئے لگا کر چیک کیا جائے۔ اگر کمپریسر چل جاتا ہے تو پھر تھرموسیٹ کو چیک کیا جائے۔ تھرموسٹیٹ کی تاریں اتار کر ڈائریکٹ لگا کر یونٹ کو چلایا جائے اگر یونٹ چل جاتا ہے تھرموسٹیٹ کی تاریں لگانے سے نہیں چلتا تو تھرموسٹیٹ تبدیل کیا جائے۔ اوورلوڈ کو ملٹی میٹر سے چیک کیا جائے اگر اوورلوڈ سے کرنٹ پاس نہیں کرتی تو اوورلوڈ جل چکا ہوگا۔

اگر کمپریسر کچھ دیر چلتا ہے گرم ہو کر بند ہو جاتا ہے:

کنڈنسر کو چیک کیا جائے مٹی والا کنڈنسر اگر ہے تو کنڈنسر کو صاف کیا جائے کنڈنسر صاف اور دھوپ سے بچایا جائے ہوا کنڈنسر پر دھوپ نہیں جانی چاہیئے۔ دیوار سے کنڈنسر دور ہونا چاہیئے۔ اگر کنڈنسر صاف ہے تو کمپریسر کی وائنڈنگ کمزور ہو چکی ہوگی جس کی وجہ

سے کمپریسر کچھ دیر کے بعد گرم ہوتا ہے اور پھر ٹرپ کر جاتا ہے۔

اگر فریج کچھ دیر کولنگ کرتا ہے پھر کولنگ ختم ہو جاتی:

فریج کا فلٹر ڈرائیر چوک ہو چکا ہے۔فلٹر ڈرائیر تبدیل کر کے نئے سرے سے گیس چارج کی جائے۔ جب فلٹر ڈرائر خراب ہو جاتا ہے تو کچھ دیر کے بعد کولنگ کرنا بند کر دیتا ہے۔

اگر فریج وغیرہ میں اوپر کولنگ ہے نیچے کولنگ نہیں کرتا:

کسی پائپ سے فریج میں سے گیس کی کچھ مقدار لیک کر چکی ہے۔گیس مکمل نکال کر لیک بند کرنے کے بعد نئے سرے سے فلٹر ڈرائیر لگا کر ویکیوم کرنے کے بعد گیس چارج کی جائے۔اگر کچھ گیس لیک کر جاتی ہے تو نیچے کولنگ ختم ہو جاتی ہے پہلے اوپر کولنگ ہوتی ہے پھر نیچے کولنگ جاتی ہے۔ جب گیس کی مقدار پوری ہوتی ہے جوں ہی گیس کم ہونا شروع ہوتی ہے فریج کے نیچے والے خانے کی کولنگ ختم ہو جاتی ہے۔

روٹری کمپریسر کے کام کرنے کا اصول

روٹری کمپریسر میں روٹر کا سلنڈر کے اندر گھومنے سے گیس سلنڈر کے اندر ایک طرف سے آتی اور روٹر کے گھومنے سے گیس دوسری طرف سے دوسرے راستے سے باہر چلی جاتی ہے سپرنگ کے دباؤ سے بلیڈ روٹر کے ساتھ لگا رہتا ہے جس کی وجہ سے آنے والی گیس اور جانے والی گیس کے راستے الگ الگ رہتے ہیں روٹر جب گھومتا ہے تو کمپریسر کے اندر آنے والی گیس کو دبا کر ڈسچارج لائن میں لے جاتا ہے۔ پیچھے سے خالی جگہ پر مزید گیس سلنڈر میں آ جاتی ہے۔ بلیڈ گیس کو روک لیتا ہے بلیڈ سے پہلے ڈسچارج کا سوراخ ہوتا ہے بلیڈ کے بعد سکشن کا سوراخ ہوتا ہے۔ بلیڈ کی وجہ سے سکشن اور ڈسچارج آپس میں مل نہیں سکتی اس کمپریسر میں گیس کے آنے کی مقدار اور رفتار کم ہوتی ہے اور گیس کے ڈسچارج لائن میں جانے کی مقدار اور رفتار بھی کم ہی ہوتی ہے اس کمپریسر میں کم بجلی خرچ ہوتی ہے اور کمپریسر کے خراب ہونے اور جلنے کی مقدار کم ہوتی ہے اس کمپریسر کی عمر زیادہ ہوتی ہے زیادہ عرصہ چلتا ہے کم بجلی کھاتا ہے کم جگہ گھیرتا ہے۔

کنڈنسر "CONDENSER"

کنڈنسر پائپ سلور کا لوہے کا تانبے اور پیتل کا ہوتا ہے۔قدرتی ہوا سے ٹھنڈا ہوتا ہے۔ پانی اور پنکھے کی ہوا سے ٹھنڈا ہوتا ہے۔ کنڈنسر کمپریسر کی ڈسچارج لائن کے ساتھ لگایا جاتا ہے فریج کے باہر لگایا جاتا ہے۔ڈیپ فریز رواٹر کولر اور ائیر کنڈیشنر کے باہر لگایا جاتا ہے۔کنڈنسر جگہ، موسم کے مطابق ملک اور آب وہوا کے مطابق بنایا جاتا ہے۔ پاکستان میں مری کیلئے چھوٹا کنڈنسر چل سکتا ہے پنجاب کیلئے بڑا کنڈنسر ہوتا ہے۔سبی، نواب شاہ اور گرم ترین علاقے کیلئے مزید بڑے کنڈنسر لگائے جاتے ہیں اگر موسم کی گرمی کو نہ دیکھ کر لگایا جائے تو یونٹ کا چلنا مشکل ہوتا ہے۔مثلاً اگر کسی یونٹ کو چلانا ہو تو مری کیلئے اگر 30 فٹ والا کنڈنسر چل سکتا ہے تو پنجاب کیلئے اسی یونٹ کیلئے جس یونٹ نے 30 فٹ لمبے پائپ کے کنڈنسر سے مری میں فریج چل سکتا ہے وہی فریج 50 فٹ لمبائی کے کنڈنسر سے پنجاب کے شہروں میں چلے گا اور اسی فریج نے 70 فٹ لمبائی والے پائپ کے کنڈنسر نے 50 ڈگری سنٹی گریڈ کے علاقے سبی، نواب شاہ میں چلے گا اگر سبی نواب شاہ میں اسی یونٹ چھوٹا کنڈنسر لگا کر چلایا جائے تو نہیں چلے گا۔ جہاں گرمیوں میں 30 ڈگری سنٹی گریڈ تک گرمی جاتی ہے وہاں چھوٹا کنڈنسر چل سکتا ہے جہاں 40 ڈگری سنٹی گریڈ سے 44 ڈگری سنٹی گریڈ تک گرمی جاتی ہے۔ وہاں چھوٹا کنڈنسر یونٹ کو چلنے نہیں دے گا۔ بڑا کنڈنسر لگایا جاتا ہے۔ جہاں دنیا کا گرم ترین ٹمپریچر ہوتا ہے مثلاً سبی، نواب شاہ جہاں 50 سنٹی گریڈ سے اوپر ٹمپریچر چلا جاتا ہے وہاں بڑے کنڈنسر کے ساتھ چھوٹا کنڈنسر بھی جوڑ دیا جائے گا تو یونٹ چلے گا ورنہ یونٹ نہیں چلے گا۔

ریفریجریشن ائیر کنڈیشننگ میں استعمال ہونے کنڈنسر کی مندرجہ ذیل قسمیں ہوتی ہیں۔

نمبر 1: ہوا سے ٹھنڈے ہونے والے کنڈنسر

نمبر 2: پانی سے ٹھنڈے ہونے والے کنڈنسر

نمبر 3: ایویپوریٹر کنڈنسر

نمبر 1: قدرتی ہوا سے ٹھنڈے ہونے والے کنڈنسر اور ہوا سے ٹھنڈے اس قسم کے کنڈنسر ہوا کے ٹکرانے سے ٹھنڈے ہوتے ہیں۔کنڈنسر کی گرمی ہوا میں منتقل ہو جاتی ہے اس طرح ہوا گرم ہو جاتی ہے اور کنڈنسر ٹھنڈا ہو جاتا ہے۔ان کی مندرجہ ذیل قسمیں ہیں۔

نمبر 1: قدرتی ہوا سے ٹھنڈے ہونے والے کنڈنسر Air Cool Condnser ایسے ممالک جن میں زیادہ تر ٹھنڈک رہتی ہے گرمی نہیں ہوتی وہاں ایک فریج میں کنڈنسر کے صرف پائپ وقفے وقفے سے لگا دیتے ہیں صرف پائپ ہوتا ہے پائپ میں گرم گیس گزرتی ہے تو ٹھنڈک کی وجہ سے پائپ آسانی سے اور تیزی سے ٹھنڈے ہو جاتے ہیں پائپ کے ساتھ پلیٹ یا باریک تار یا پتریاں جن کو فنز کہتے ہیں نہیں لگی ہوتی صرف ننگے پائپ ہوتے ہیں اور یہ پائپ ٹھنڈی جگہ میں اپنی حرارت ہوا کے اندر خارج کرتے ہیں ہوا گرم ہو جاتی ہے اور پائپ ٹھنڈے ہو جاتے ہیں۔

<u>پلیٹ ٹائپ کنڈنسر:</u>

اس کنڈنسر میں پلیٹ کے ساتھ پائپ فٹ ہوتے ہیں پائپ کی گرمی پلیٹ کے اندر چلی جاتی ہے کنڈنسر پائپ اور پلیٹ دونوں

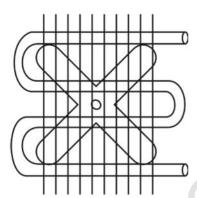
قدرتی ہوا کے ٹکرانے سے ٹھنڈے ہو جاتے ہیں گرمی ہوا کے اندر چلی جاتی ہے ہوا گرم ہو جاتی اور کنڈنسر پلیٹ پائپ ساتھ ساتھ ٹھنڈے ہوتے رہتے ہیں یہ کنڈنسر زیادہ تر فریج اور ڈیپ فریزر کے ساتھ زیادہ ٹھنڈے علاقے میں لگائے جاتے ہیں۔

فنز ٹائپ کنڈنسر "Fins Type Condenser"

اس کنڈنسر میں کنڈنسر پائپ پر ایلومیلیم کی پتریاں لگائی جاتی ہیں کنڈنسر پائپ کی گرمی پائپ میں داخل ہوتی ہے پائپ سے ایلومیلیم کی پتریوں میں چلی جاتی ہے یہ کنڈنسر فریج ڈیپ فریزر، واٹر کولر، سپلٹ یونٹ اور ایئر کنڈیشنر آئس مشین وغیرہ ہیں لگایا جاتا ہے۔ اس کنڈنسر کے ساتھ پنکھا ہوا دینے کیلئے لگایا جاتا ہے۔اس کنڈنسر کو ٹھنڈا کرنے کیلئے پنکھا لازمی استعمال کیا جاتا ہے۔

''فنڈ ٹائپ کنڈنسر''

فنڈ ٹائپ کنڈنسر میں پلیٹ اور پتری کی جگہ باریک تار ویلڈ کئے جاتے ہیں۔اس تاروں کو فنز کہتے ہیں یہ کنڈنسر قدرتی ہوا کے ٹکرانے سے اپنی گرمی ہوا کو دیتے اور ہوا گرم ہو جاتی کنڈنسر ٹھنڈا ہو جاتا ہے۔

پنکھے سے ٹھنڈا ہونے والا فنز ٹائپ کنڈنسٹر

قدرتی ہوا سے ٹھنڈا ہونے والا کنڈنسٹر

ٹھنڈے علاقے میں استعمال ہونے والا کنڈنسٹر

پانی سے ٹھنڈے ہونے والے کنڈنسر

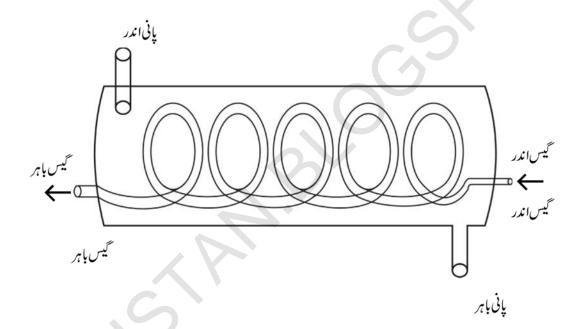
اس قسم کے کنڈنسر پانی سے ٹھنڈے ہوتے ہیں پانی کنڈنسر پائپ کے ساتھ ٹکراتا ہے اور پانی کنڈنسر پائپ کے ساتھ ٹکرانے سے گرم ہوجاتا ہے اور پائپ ٹھنڈے ہوجاتے ہیں کنڈنسر کی گرمی پانی کے اندر چلی جاتی ہے پائپ ٹھنڈے ہوجاتے ہیں۔

''پانی سے ٹھنڈے ہونے والے کنڈنسر مندرجہ ذیل ہیں''

نمبر1: شیل اینڈ ٹیوب ٹائپ "Shell and Tube Type"

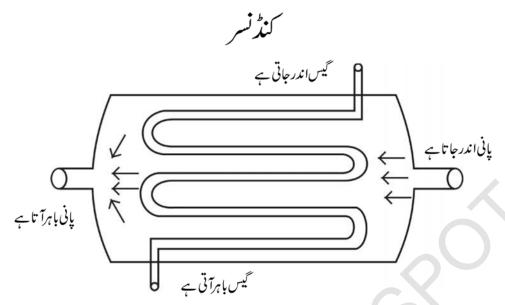
نمبر2: شیل ایناڈ کوائل ٹائپ کنڈنسر "Shell and Coil Type Condensor"

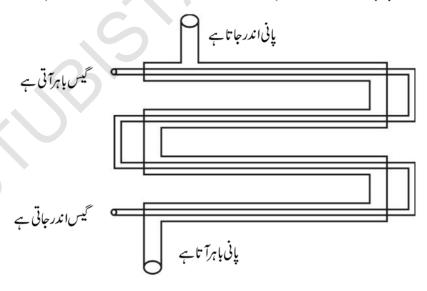
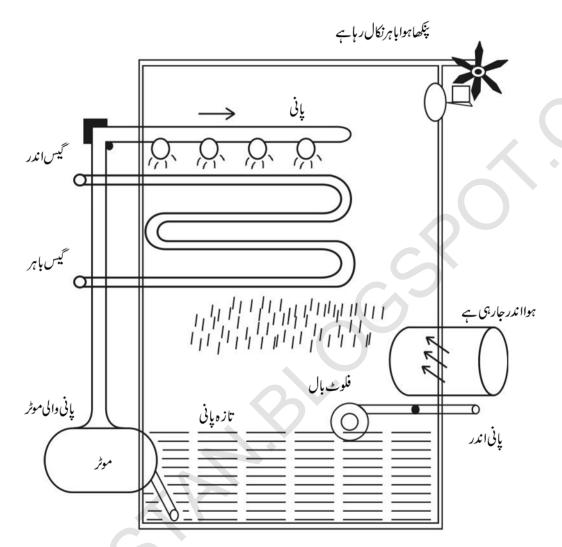
نمبر3: ڈبل ٹیوب ٹائپ کنڈنسر "Double Tube Type Condensor"

نمبر4: ایویپوریٹو کنڈنسر "Evaporative Condensor"

شیل کے اندر کنڈنسر کا پائپ ہوتا ہے شیل کے اندر پانی ایک طرف سے آتا ہے۔ دوسری طرف سے پانی گرم ہوکر نکل جاتا ہے۔ گرم گیس پائپ میں شیل کے اندر پائپ کے ذریعے آتی ہے شیل کے پانی سے گیس کا پائپ ٹکراتا ہے۔ گیس کا پائپ ٹھنڈے پانی سے ٹکرا کر ٹھنڈا ہوجاتا ہے گیس اپنی گرمی پانی کو دیتی ہے پانی گرم ہوجاتا گیس ٹھنڈی ہوجاتی ہے بڑے یونٹ میں ایسے کنڈنسر استعمال ہوتے ہیں۔

کنڈنسر

شیل اینڈ ٹیوب ٹائپ کنڈنسر:

سٹیل کا سلنڈر رہوتا ہے اس کے اندر کنڈنسر کے پائپ لگے ہوتے ہیں شیل میں ایک طرف سے پانی داخل ہوتا ہے پانی کنڈنسر کے پائپ سے ٹکرانے کے بعد پانی گرم ہوکر باہر دوسرے راستے سے نکل جاتا ہے کنڈنسر کے پائپ کے اندر گزرنے والی گیس ٹھنڈی ہوکر مائع حالت میں تبدیل ہوجاتی ہے۔

ٹیوب در ٹیوب ٹائپ کنڈنسر:

اس کنڈنسر میں ایک بڑے پائپ کے اندر چھوٹا پائپ فٹ کیا جاتا ہے بڑے پائپ میں پانی داخل ہونے کے بعد گزر کر باہر چلا جاتا ہے ٹھنڈا پانی اندر داخل ہوتا ہے کنڈنسر پائپ کے ساتھ ٹکرانے سے پانی گرم ہوجاتا ہے اور گیس ٹھنڈی ہوجاتی ہے ایک طرف سے پانی داخل ہوتا ہے دوسری چھوٹے پائپ میں گیس داخل ہوتی ہے گیس ٹھنڈ ہونے کے بعد مائع حالت میں تبدیل ہوجاتی ہے۔

ایویپوریٹو کنڈنسر "Evaporative Condensor"

اس قسم کے کنڈنسر میں کنڈنسر پائپ کو ٹھنڈا کرنے کیلئے ہوا اور پانی دونوں کو استعمال کیا جاتا ہے جس میں پانی کی ایپوریشن ہوتی ہے جس سے کنڈنسر جلدی ٹھنڈا ہو جاتا ہے کنڈنسر پائپ اوپر لگائے جاتے ہیں کنڈنسر پائپ کے اوپر چھوٹے چھوٹے سوراخ والا پائپ لگایا جاتا ہے جس سے فوارہ کی شکل میں پانی نکل کر کنڈنسر پر گرتا ہے کنڈنسر پائپ کی گرمی پانی کے ذرات جذب کر کے بخارات بن کر اوپر چلے جاتے ہیں موٹے پانی کے ٹکڑے نیچے تلاب میں چلے جاتے ہیں پانی کے ٹکڑے تالاب میں جاتے ہوئے چھوٹے ہونے کی وجہ سے اپنی گرمی ہوا کو دیتے اور پانی کے ٹکڑے ٹھنڈے ہو جاتے ہیں ہوا گرم ہو کر اوپر جاتی ہوا کو اوپر لگا ہوا پنکھا مزید اوپر ہوا کو باہر نکال دیتا کنڈنسر پائپ کے قریب نیچے سے تازی اور ٹھنڈی ہوا مزید آجاتی پانی کے موٹے ٹکڑے کنڈنسر پائپ سے ٹکرانے کے بعد ہوا کے اندر چلتے چلتے پانی کے تالاب میں دوبارہ آجاتے ہیں ہوا میں چلتے ہوئے یہ پانی کے قطرے ٹھنڈے ہو جاتے ہیں۔ کنڈنسر پائپ جلدی ٹھنڈے ہو جاتے ہیں۔

”کنڈنسر پر مٹی اور پانی کے اثرات“

نمبر 1 کنڈنسر پر مٹی کے اثرات:

زیادہ تر کنڈنسر ہوا سے ٹھنڈے ہوتے ہیں جب ہوا کنڈنسر سے ٹکراتی ہے تو ہوا کے اندر مٹی گرد و غبار ہونے کی وجہ سے گرد و غبار اور مٹی کنڈنسر کے پائپ اور کنڈنسر کے ساتھ لگی فنز پر جم جاتی ہیں جب مٹی اور گرد و غبار زیادہ مقدار میں جم جاتی ہیں تو مٹی کے کنڈنسر پائپ پر جم جانے سے ہوا کنڈنسر پائپ سے نہیں ٹکراتی جب ہوا کنڈنسر پائپ سے نہیں ٹکراتی تو کنڈنسر پائپ ٹھنڈے نہیں ہوتے جب کنڈنسر پائپ ٹھنڈے نہیں ہوتے تو پائپ کے اندر چلنے والی پائپ کے اندر گزرنے والی گرم گیس ٹھنڈی ہو کر مائع حالت میں تبدیل نہیں ہوتی۔ جب گیس کنڈنسر پائپ سے گزرتے ہوئے ٹھنڈی ہونے کے بعد مائع حالت میں تبدیل نہیں ہوتی کیپلری یا ایکسپنشن والو سے نکلتے ہوئے فوارہ نہیں بنتا۔ جب ریفریجرنٹ کا فوارہ نہیں بنتا تو یونٹ میں کولنگ نہیں ہوتی۔ ٹھنڈک پیدا نہیں ہوتی۔ جب کنڈنسر پر مٹی جمی ہوتی ہے تو کنڈنسر میں سے گزرنے والی گیس ٹھنڈی نہیں ہوتی جب گرم گیس بار بار کمپریسر میں آتی ہے مزید گرم ہوتی چلی جاتی ہے گیس کا پریشر زیادہ ہوتا جاتا ہے۔ زیادہ پریشر جب ہو جاتا ہے تو کمپریسر بھی گرم ہونا شروع ہو جاتا ہے کنڈنسر پر مٹی جم جانے سے گیس اور کمپریسر دونوں گرم ہو جاتے ہیں کمپریسر زیادہ گرم ہونے سے جل جاتا ہے یعنی مٹی والا کنڈنسر کمپریشر کو جلا دیتا ہے۔

کنڈنسر پر پانی کے اثرات:

کنڈنسر پر بار بار پانی گرنے سے کنڈنسر پر ایک سفید تہہ بن جاتی ہے جس کی وجہ سے پانی کنڈنسر کے پائپ سے نہیں ٹکراتا۔ تہہ سے ٹکراتا ہے اور کنڈنسر پائپ ٹھنڈا نہیں ہوتا اس تہہ کو سکیل کہتے ہیں جہاں یہ تہہ بن جاتی وہاں کنڈنسر کی کارکردگی بہترین نہیں رہتی اس سفید تہہ کو اتارنا ہوتا ہے تاکہ کنڈنسر اچھا کام کرے۔

کنڈنسر:

فریج، ڈیپ فریزر، واٹر کولر، ائیر کنڈیشنر، سپلٹ یونٹ سب کے کمپریسر بجلی سے چلتے ہیں اگر کنڈنسر مٹی، گرد و غبار سے صاف نہیں ہوں گے تو اگر بجلی پوری ہے۔ تو پھر بھی کمپریسر نہیں چلے گا۔ جب تک کنڈنسر صاف نہیں ہوگا کمپریسر نہیں چلے گا جب کنڈنسر صاف ہوگا تو کمپریسر سے نکلنے والی گیس کنڈنسر میں ٹھنڈی ہو کر مائع حالت میں تبدیل ہوگی تو کیپلری سے گیس کا فوارہ مائع حالت کے بعد ہی بنے گا گیس کا فوارہ بننے سے ہی گیس کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے آسانی اور تیزی سے ایویپوریٹر پائپ سے گرمی جذب کرنے کے بعد دوبارہ کمپریسر میں آجائیں گے اور پھر اس گیس کو ٹھنڈا ہونے کے لیے کمپریسر کنڈنسر میں گیس کو دھکیل دے گا۔ اس لیے کنڈنسر کا صاف ہونا بہت ضروری ہے۔

ریفریجرنٹ کنٹرول

"REFRIGENRENT CONTROL"

ریفریجرنٹ کنٹرول ایسا طریقہ کار یا ڈیوائس جو مائع گیس کو چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں تقسیم کر دیئے جس سے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے آسانی اور تیزی سے گرمی کو جذب کریں ایسا طریقہ جس سے مائع گیس کا فوارہ بن سکے مائع گیس کو چھوٹے سوراخ یا تنگ جگہ سے گزارہ جاتا ہے مائع تنگ یا چھوٹے سوراخ سے نکل کر بڑے پائپ میں مائع کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے بن جاتے ہیں ٹکڑے چھوٹے ہونے کی وجہ سے آسانی اور تیزی سے گرمی کو جذب کرتے ہیں۔ مائع گیس کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے بنانے کیلئے مندرجہ ذیل طریقے اختیار کئے جاتے ہیں۔

نمبر 1 کیپلری

نمبر 2 ہینڈ ایکسپنشن والو

نمبر 3 تھرموسٹیٹک ایکسپنشن والو

نمبر 4 آٹومیٹک ایکسپنشن والو

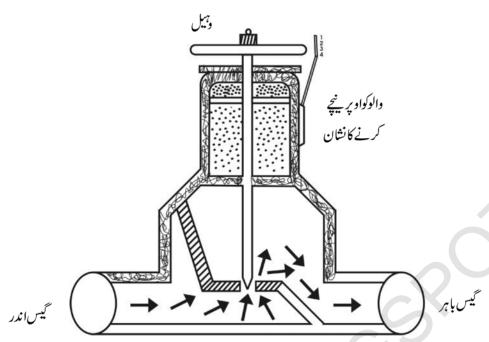
نمبر 5 لوسائیڈ فلوٹ والو

نمبر 6 ہائی سائیڈ فلوٹ والو

نمبر 1 کیپلری:

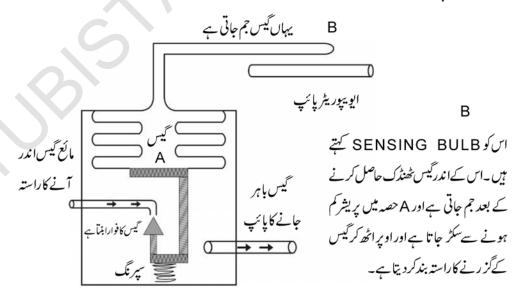
یہ پائپ بہت زیادہ باریک ہوتا ہے فریج میں انچ کا "0.31 حصے ہوتا ہے مگر اس کو "0.32 کہتے ہیں ڈیپ فریزر میں کیپلری پائپ "0.36 حصہ ہوتا ہے۔ فریج ڈیپ فریزر میں لمبائی 7 فٹ سے 8 فٹ کے درمیان تقریباً ہوتی ہے ائیر کنڈیشنر میں کیپلری پائپ کی لمبائی تین فٹ سے چار فٹ کے درمیان ہوتی ہے۔ گیس مائع حالت میں کیپلری میں سے گزرتی ہے جب کیپلری سے باہر نکلتی ہے تو باہر موٹا پائپ ہوتا ہے موٹا پائپ میں کیپلری سے نکلنے والے مائع گیس کا فوارہ بنتا ہے مائع گیس کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے بنتے ہیں مائع گیس کے چھوٹے ٹکڑے آگے چلتے ہوئے کمپریسر کی سکشن لائن میں آکر دوبارہ کمپریسر میں آجاتے ہیں جہاں سے گرمی جذب ہوتی ہے وہاں ٹھنڈک باقی رہ جاتی ہے کیپلری سے نکلنے والے ٹکڑے گرمی جذب کرتے اور آگے چلتے جاتے ہیں وہاں ٹھنڈک باقی رہ جاتی ہے اگر کیپلری نہیں ہوگی بے شک نیا کمپریسر ہو نیا یونٹ ہو فریج ڈیپ فریزر میں کولنگ نہیں ہوگی کسی بھی یونٹ میں کولنگ کیپلری کے فوارہ بننے کی وجہ سے ہوتی ہے۔

نمبر 2 ہینڈ ایکسپنشن والو:

ہینڈ ایکسپنشن والو کو ہاتھ سے اوپر نیچے کر کے گیس کے گزرنے کا راستہ کم یا زیادہ کیا جاتا ہے یہ والو یہ برف خانے

میں استعمال ہوتا ہے شروع میں والوکوزیادہ کھولا جاتا ہے تو والوکوکم کیا جاتا ہے ہاتھ سے والوکوکم یا زیادہ کیا جاتا ہے۔

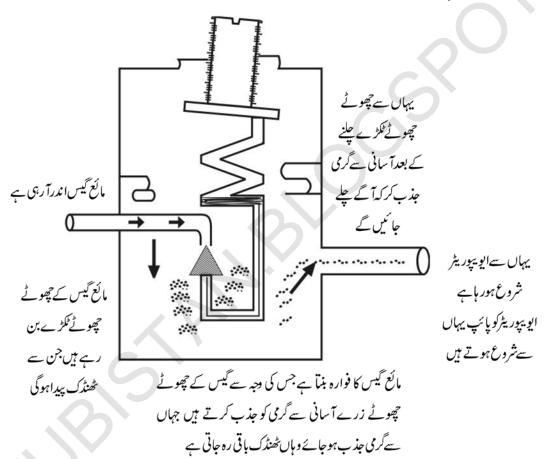
نمبر3 تھرموسٹیٹک ایکسپنشن والو:

تھرموسٹیٹک ایکسپنشن والو کے کام کرنے کا اصول تھرموسٹیٹ کی طرح ہوتا ہے اس کی شکل و شباہت تقریباً آٹو میٹک ایکسپنشن والو کی طرح ہوتی ہے کیپلری پائپ کی طرح پائپ آخری سرابند ہوتا ہے آخری سرے کوسینسنگ بلب Sensing Bulb یا تھرمل بلب Thermal Bulb کہتے ہیں اس میں وہی گیس بھری جاتی ہے جو یونٹ کے اندر بھرتے ہیں جب یونٹ میں کولنگ مکمل ہوجاتی ہے تو والو ریفریجرنٹ کے گزرنے کا راستہ کم کردیتا ہے یا بند کردیتا ہے اور گرمی ملنے پر دوبارہ راستہ بنادیتا ہے۔

اس کو SENSING BULB کہتے ہیں۔اس کے اندر گیس ٹھنڈک حاصل کرنے کے بعد جم جاتی ہے اور A حصہ میں پریشر کم ہونے سے سکڑ جاتا ہے اور اوپر اٹھ کر گیس کے گزرنے کا راستہ بند کردیتا ہے۔

پائپ کا آخری سرا سینسنگ بلب کو کلپ کے ساتھ کس کر ایو یپوریٹر پائپ کے آخری سرے پر جوڑ دیا جاتا ہے جب ایو یپوریٹر کی کولنگ مکمل ہونے کے بعد آخری سرے پر آتی تو کولنگ سینسنگ بلب کو ملتی ہے سینسنگ بلب کے اندر گیس ٹھنڈک حاصل کرتے ہوئے سکڑتے ہوئے جم جاتی ہے جس کی وجہ سے A جگہ بھی سکڑ کر اوپر ہو جاتی ہے اور گیس کے گزرنے کا راستہ بند ہو جاتا ہے جب گیس کا راستہ بند ہو جاتا ہے تو کولنگ بند ہو جاتی ہے۔

نمبر 4 آٹو میٹک ایکسپنشن والو:

ایسی گیس استعمال کی جاتی ہے جس کو تھوڑی سی گرمی دی جائے تو گیس بہت گرم ہو جاتی ہے تھوڑی سی گرمی نکالی جائے گیس بہت ٹھنڈی ہو جاتی ہے۔

پانی کی بالٹی:

10 لیٹر والی پانی کی بالٹی پانی سے بھری ہوئی ہے۔ یہ پانی یہاں پر کئی دن گزر جانے کے بعد خشک نہیں ہوگا کیونکہ پانی کی موٹی تہہ ہے۔ اس پانی کو 20 فٹ x 20 فٹ فرش پر ڈال کر پتلی تہہ بنادی یا گھر کے صحن میں لوٹے میں ڈال کر چھڑکاؤ کر دیا پورے صحن میں پانی کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے بن کر یہ چھوٹے چھوٹے ٹکڑے آسانی اور تیزی سے فرش کی گرمی جذب کرنے کے بعد بخارات بن کر زمین سے اوپر آسمان کی طرف چلے جائیں گئے فرش پر سے گرمی بخارات جذب کرنے کے بعد اڑ جائیں گئے جس کی وجہ سے فرش ٹھنڈا

ہو گیا جتنی دیر فرش پر دوبارہ گرمی اردگرد سے نہیں آتی فرش ٹھنڈا رہے گا اور پانی چھوٹے چھوٹے قطرے بن جانے کی وجہ سے 10 لیٹر تقریباً 30 منٹ میں بخارات میں تبدیل ہو گیا موٹی تہہ کو ہم اگر چولہے پر بھی رکھتے تو 30 منٹ میں موٹی پانی کی تہہ بخارات میں تبدیل نہیں ہوتی فریج ڈیپ فریزر واٹر کولر ائیر کنڈیشن میں گیس کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے بنائے جاتے ہیں وہ چھوٹے چھوٹے ٹکڑے گرمی جذب کرتے اور کمپریسر میں چلے جاتے ہیں جہاں سے ٹکڑے گیس کے گرمی جذب کرنے میں وہاں ٹھنڈک ہوجاتی ہے اس عمل کو کہتے ہیں فریج کولنگ کر رہا ہے یا AC کولنگ کر رہا ہے۔

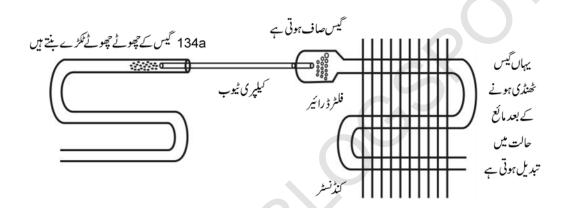
پانی تقریباً 10 لیٹر

یہ پانی یہاں پر کئی دن گزر جانے کے بعد خشک نہیں ہوگا کیونکہ پانی کی موٹی تہہ ہے

کیپلری ہیٹ ایکسچینجر :

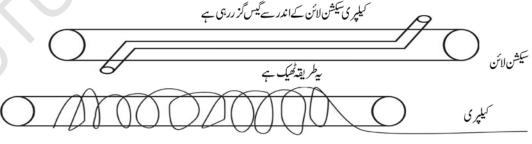
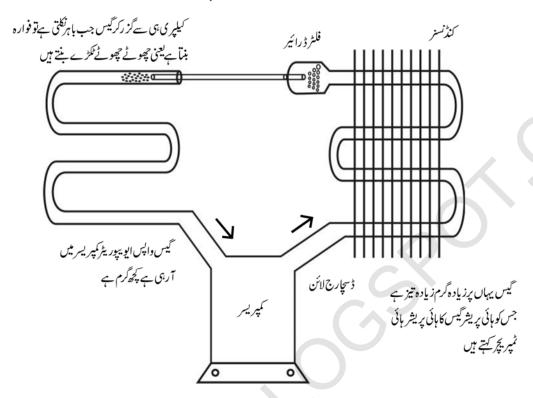
جب فلٹر ڈرائیر سے گیس نکلتی ہے تو آگے کیپلری فٹ ہوتی ہے گیس کیپلری کے اندر گزرنا شروع ہو جاتی ہے کیپلری سکشن لائن کے اندر چلی جاتی ہے سکشن لائن ایویپوریٹر کی آخری لائن کو کہتے ہیں ایویپوریٹر کی آخری وہ لائن وہ پائپ جو کمپریسر کے ساتھ ملا ہوتا ہے جس سے کمپریسر میں گیس جاتی ہے کیپلری سکشن پائپ کے اندر جب گزرتا ہے تو کیپلری کے اندر گزرنے والی اپنی تھوڑی بہت گرمی سکشن لائن کو دے دیتی ہے اور سکشن لائن سے مزید ٹھنڈک لیتی ہے اس عمل کو ہیٹ ایکسچینجر Heat Exchanger کہتے ہیں۔

جب کیپلری سے گیس باہر نکل کر ایویپوریٹر کے اندر داخل ہوتی ہے تو اس وقت مائع گیس کا فوارہ بنتا ہے گیس کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے بنتے ہیں۔ جتنے گیس کے چھوٹے ٹکڑے ہوں گے اتنی تیزی اور آسانی سے گیس کے چھوٹے ٹکڑے گرمی کو جذب کریں گے جب ایویپوریٹر سے گرمی جذب ہو جائے گی تو وہاں ٹھنڈک رہ جائے گی اس عمل کو کولنگ کہتے ہیں کبھی کوئی کیپلری کو سکشن لائن کے گرد چکر دے دیتا ہے تو کیپلری کے چکر سے کمپریسر پر لوڈ زیادہ ہو جاتا ہے۔ گیس کے گزرنے میں مزمت پیدا ہوتی ہے کمپریسر پر لوڈ میں اضافہ ہو جاتا ہے جو چھوٹے چھوٹے، مائع حالت گیس کے ٹکڑے گرمی جذب کرتے ہیں وہ ایویپوریٹر پائپ میں آگے کی طرف چلتے جاتے ہیں پیچھے سے مزید مائع گیس آکر مزید گیس کے ٹکڑے بنتے ہیں اور پھر آنے والے ٹکڑے باقی گرمی کو جذب کر کے آگے کی طرف چلتے جاتے ہیں ایویپوریٹر سے نکل کر سکشن لائن سے ہوتے ہوئے گیس کمپریسر کے اندر چلی جاتی ہے کمپریسر گیس کو وصول کرنے کے بعد ساتھ ساتھ باہر نکالتے ہوئے کنڈنسر کے پائپ میں بھیج دیتا ہے۔

کیپلری سے جب R134a مائع گیس باہر آتی ہے تو مائع گیس R134a کے بے شمار چھوٹے چھوٹے ٹکڑے بن جاتے ہیں یہ چھوٹے چھوٹے ٹکڑے آسانی اور تیزی سے ایویپوریٹر سے گرمی کو جذب کرتے ہیں پہلے ایویپوریٹر کے پائپ سے گرمی جذب ہوتی ہے جب ایویپوریٹر کے پائپ سے گرمی جذب ہو جاتی ہے تو پیچھے ٹھنڈک رہ جاتی ہے۔ پھر ایویپوریٹر کے ساتھ رکھی اشیاء مثلاً پانی گوشت وغیرہ کی گرمی R134a کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے جذب کرتے ہیں اور پائپ کے ذریعے کمپریسر کے اندر R134a گیس چلی جاتی ہے وہاں سے کمپریسر باہر کنڈنسر میں گیس R134a گیس چلی جاتی ہے گیس باہر نکل کر کنڈنسر میں اندر اندر گزرتی ہے اور کنڈنسر کے تازی ہوا کے ٹکرانے سے پھر ٹھنڈی ہو کر مائع شکل میں تبدیل ہو جاتی ہے۔

”چھوٹے چھوٹے ٹکڑے“

کسی بھی چیز کے جتنے چھوٹے ٹکڑے ہوں گے اتنی تیزی سے گرمی کو یا جذب کریں گے یا خارج کریں گے۔

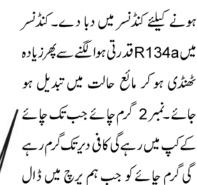
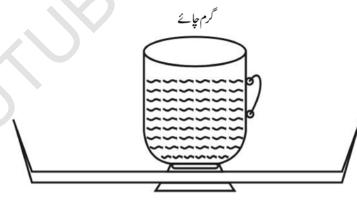
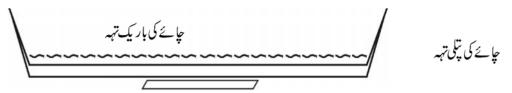
ہیٹ ایکسچینجر :Heat Exchanger

ہیٹ حرارت کو کہتے ہیں ایکسچینجر ایک چیز دے کر دوسری چیز کے لینے کو کہتے ہیں زیادہ حرارت اتنی گرمی دے کر ٹھنڈک لے اور ٹھنڈک اتنی کم حرارت دے کر زیادہ حرارت لے کیونکہ اس لئے کمپریسر کے اندر داخل ہونے والی گیس بخارات کی شکل میں داخل ہو اور کنڈنسر کے آخری سرے پر فلٹر ڈرائیر ہوتا ہے فلٹر ڈرائیر کے ساتھ کیپلری فٹ ہوتی ہے کیپلری کو پھر سکشن کے اندر لے جایا کرتے ہیں تاکہ کیپلری میں سے گزرنے والی گیس مکمل طور پر لیکوڈ بن جائے اور سکشن لائن سے کمپریسر میں جانے والی گیس گرم

فلٹر ڈرائیر میں سے گزرتے ہوئے گیس خشک اور صاف ہو رہی ہے

کمپریسر کے اندر پسٹن کے ساتھ پچ کرنے سے گیس مزید گرم ہو جاتی ہے

ہر یونٹ کے اندر گیس ہر وقت گھومتی رہتی ہے جب گھومنا بند کر دے تو کولنگ ختم ہو جاتی ہے کہتے ہیں فریج یا AC خراب ہو گیا ہے گیس گھومتی ہے تو کولنگ ہوتی ہے کتنا بھی فریج یا AC قیمتی ہو اگر کیپلری کو نکال دیا جائے تو کولنگ ختم ہو جاتی ہے۔

کیپلری کو پڑھ رہے ہیں کنڈنسر کا کام ریفریجرنٹ یعنی فریج کے اندر استعمال ہونے والی R134a گیس کو گیس سے مائع حالت میں تبدیل کرنا ہے۔ فلٹر ڈرائیر کا کام R134a کو صاف اور خشک کرنا ہے کیپلری کا کام مائع گیس کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے بنانے ہیں تاکہ چھوٹے چھوٹے ٹکڑے آسانی سے ایویپوریٹر سے گرمی جذب کریں اور آگے چل کر کمپریسر کے اندر چلے جائیں کمپریسر پھر گیس کو ٹھنڈا اور مائع حالت میں تبدیل ہونے کیلئے کنڈنسر میں دبا دے۔ کنڈنسر میں R134a قدرتی ہوا لگنے سے پھر زیادہ ٹھنڈی ہو کر مائع حالت میں تبدیل ہو جائے۔ نمبر 2 گرم چائے جب تک چائے کے کپ میں رہے گی کافی دیر تک گرم رہے گی گرم چائے کو جب ہم پرچ میں ڈال

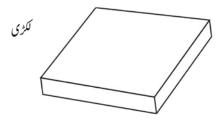
کر باریک تہہ بناتے ہیں وہی گرم چائے تیزی اور آسانی سے ٹھنڈی ہو جاتی ہے۔

چائے کی پتلی تہہ

اس پرچ میں چائے تیزی سے اور آسانی سے کم سے کم وقت میں ٹھنڈی ہوگئی ہے کیونکہ چائے کی باریک تہہ بنائی گئی ہے اس باریک تہہ نے گرمی کو آسانی اور تیزی سے ہوا کے اندر خارج کر دیا اور چائے ٹھنڈی ہوگئی ہے۔

پانی

اس گلاس کے اندر پانی ہے یہ گلاس کئی گھنٹے بلکہ کئی دن تک یہاں رکھ کر دیکھ لیتے ہیں یہ پانی خشک نہیں ہوگا۔ اس گلاس کے اندر دوپٹہ ڈال دیتے ہیں دوپٹہ گیلا ہو گیا یعنی سارا پانی دوپٹہ کے اندر چلا گیا اس دوپٹہ کو کھول کر تار کے اوپر لٹکا دیتے ہیں دوپٹہ ایک گھنٹہ سے بہت پہلے مکمل خشک ہو جائے گا۔ دوپٹہ اندر پانی کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے بنے جو آسانی سے گرمی کو جذب کر کے بخارات بن کر اڑ گئے گلاس کے اندر پانی کی موٹی تہہ تھی جو اسی تیزی سے بخارات نہیں بنتی۔ دوپٹے کے اندر پانی کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے آسانی سے گرمی جذب کر کے خود بخود بخارات بن کر اڑ گئے۔

لکڑی:

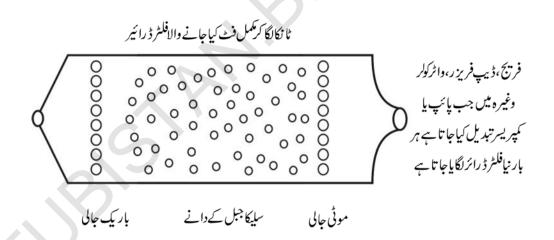
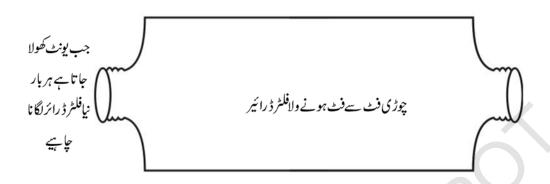
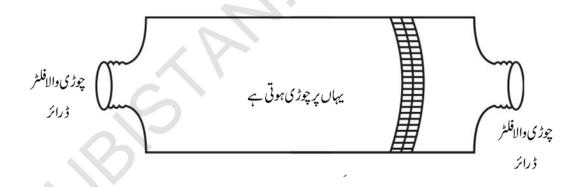
موٹی لکڑی ہے اس کو آگ لگاتے ہیں یہ موٹی لکڑی کافی دیر کے بعد آگ کو پکڑتی ہے اور کافی دیر تک جلتی رہتی ہے اس کی آگ کافی دیر تک لگی رہتی ہے کافی وقت کے بعد جلتی ہے۔

اب ایسی لکڑی کا رندے سے بورا بنا دیتے ہیں جوں ہی آگ قریب لے کر آتے ہیں تیزی سے بورا آگ کو پکڑتا ہے اور تیزی سے سارا بورا جل جاتا ہے اب یہاں پر لکڑی کی پتلی تہہ کے پیس بن چکے تھے پتلی تہہ کے پیس نے آسانی سے آگ کو جذب کیا آگ کو پکڑا اور تیزی سے جل گئی۔

فلٹر ڈرائیر:

مفلر Muffler

یہ ایک ایسی ڈیوائس ہے جس کے ذریعے گیس کی پیدا ہونے والی آواز کو کم کیا جاتا ہے یہ سیلڈ کمپریسر جو کمپریسر ہر طرف سے بند ہوتا ہے۔ کمپریسر میں ڈوم کے ساتھ لگا ہوتا ہے اس میں گیس زیادہ مقدار میں داخل ہوتی ہے کیونکہ اس کا قطر زیادہ کھلا ہوتا ہے۔

کاپر ٹیوب کا استعمال Use of Copper Tube

یوں تو فریج ائیر کنڈیشن میں چار دھات کے پائپ استعمال ہوتے ہیں سلور کے پائپ' تانبے کے پائپ' لوہے کے پائپ اور پیتل کے پائپ مگر زیادہ تر تانبے کے پائپ استعمال ہوتے ہیں خاص طور پر ہر یونٹ یعنی فریج' ڈیپ فریزر' واٹر کولر' ائیر کنڈیشن وغیرہ میں گیس بھرنے کیلئے "1/4 کا فلٹر نگ نٹ کے ساتھ "1/4 کا پر پائپ لگا کر گیس بھری جاتی ہے کسی بھی پائپ کو کاٹنا ہو تو صرف ٹیوب کٹر سے کاٹا جائے۔ باقی طریقے ٹھیک نہیں ہیں ٹیوب کے ذرات ہوتے ہیں۔ یا و ٹیوب لیک رہ جاتی ہے۔ صرف ٹیوب کٹر سے ٹیوب کو کاٹا جائے ٹیوب کو ٹیوب کٹر کے ساتھ کاٹنے کیلئے ٹیوب کٹر کے اندر پائپ کو رکھ کر جہاں سے پائپ کو کاٹنا ہو وہاں سامنے ٹیوب کٹر کا بلیڈ رکھ کر اتنا کسا جائے کہ بلیڈ ٹیوب کی سطح کے قریب ترین ہو جائے ٹیوب کٹر کو ٹیوب کے ارد گرد گھمایا جائے ایک چکر

یہ ایک دفعہ خراب ہو گیا تو پھر نیا لگانا ہو گا یہ ناکارہ ہو گیا ہے اس کی جالی اور سیلیکا جیل خراب ہو چکا ہے۔

یہاں سے یہ فلٹر ڈرائیر کھل سکتا ہے اور اس فلٹر ڈرائیر کی جالی صاف کی جا سکتی ہے۔ اور نیا تازہ سیلیکا جیل بھرا جا سکتا ہے جس سے پھر فلٹر ڈرائیر نیا ہو جاتا ہے پھر کام کرنے کے قابل ہو کر بہترین کام کرتا ہے۔

ٹیوب کٹر کے اوپر لگا کر ٹیوب کٹر کو مزید کسا جائے ہر چکر کے بعد ٹیوب کٹر کو کس دیا جائے تا کہ آسانی سے کاپر پائپ کٹ سکے۔

پانی پانی ایک یا دو سنٹی گریڈ پر بخارات میں تبدیل ہو جاتا ہے

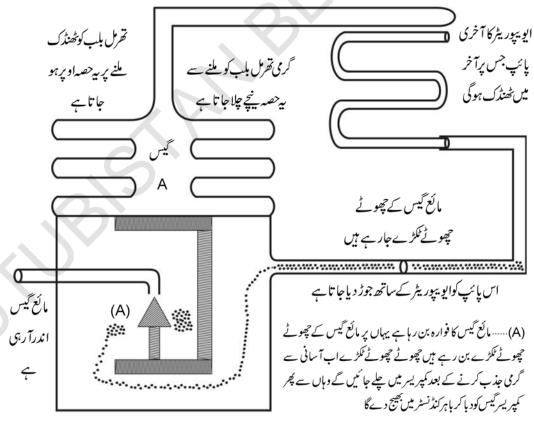
پانی H2O ایک حصہ آکسیجن اور دو حصے ہائیڈروجن ہوتے ہیں 32F ڈگری فارن ہیٹ پر ٹھنڈا پانی ہوتا ہے اور 32F فارن ہیٹ پر جم جاتا ہے یعنی برف بن جاتا ہے۔ 212F ڈگری فارن ہیپ پر کھولتا ہے یعنی بخارات بن کر اڑ جاتا ہے بخارات میں تبدیل ہو جاتا ہے 10 لیٹر والی بالٹی میں سے جب ہم نے 10 لیٹر پانی کو فرش پر ڈال کر باریک تہہ بنادی تو 33F ڈگری فارن ہیپ پر پانی بخارات میں تبدیل ہونے کے بعد اڑ کر بخارات بن کر اوپر چلا گیا۔ ہمیں یہی پتہ چلا کہ 33F فارن ہیپ پر پانی بخارات میں تبدیل ہو رہا ہے اور ایک ڈگری سنٹی گریڈ پر پانی بخارات میں تبدیل ہو رہا ہے۔ 10 لیٹر پانی چولہے پر اگر نصف گھنٹے میں بخارات میں تبدیل ہوتا ہے تو باریک تہہ بنانے سے نصف گھنٹے سے کم پر عام ٹمپریچر ایک ڈگری سنٹی گریڈ پر فرش پر پانی بخارات میں تبدیل ہو جاتا ہے پانی ایک سنٹی گریڈ پر بخارات میں تبدیل ہو گیا ہے۔

ریفریجرنٹ کنٹرول

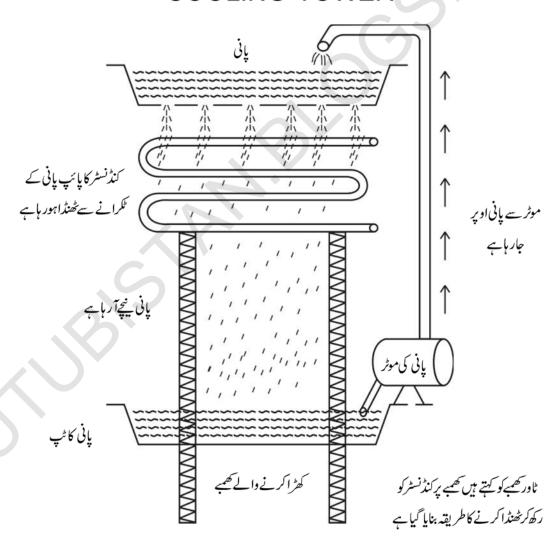
REFRIGERENT CONTROL

اس میں لو سائیڈ فلوٹ والو ہائی سائیڈ فلوٹ والو ہینڈ ایکسپنشن والو بھی استعمال ہوتے ہیں

کولنگ کوائل یا ایویپوریٹر Cooling Coil or Evaporator

فریج، ڈیپ فریز، واٹر کولر، آئس مشین، ایئر کنڈیشن میں وہ پائپ جو فریج کے اندر ڈیپ فریزر کے اندر واٹر کولر کے اندر، آئس مشین کے اندر اور ائیر کنڈیشن کے اندر ہوتے ہیں اس پائپ کا ایک سرا کیپلری ٹیوب کے ساتھ دوسرا سرا کمپریسر کی موٹی لائن جس کو سیکشن لائن کہتے ہیں کے ساتھ ملی ہوتی ہے مائع گیس کیپلری ٹیوب سے جب نکلتی ہے تو چھوٹے چھوٹے ٹکڑے بن جاتے ہیں مائع گیس کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے چھوٹے ہونے کی وجہ سے آسانی سے گرمی کو جذب کرتے ہیں جب ٹکڑے گرمی کو جذب کرتے ہیں اور وہاں سے کمپریسر کی سیکشن لائن سے کمپریسر کے اندر چلے جاتے ہیں جب ایویپوریٹر سے گرمی جذب ہو کر نکل جاتی ہے تو ٹھنڈک باقی رہ جاتی ہے اس طرح یہ پائپ ٹھنڈا ہو جاتا ہے ہم کہتے ہیں کولنگ کوائل یا کولنگ پائپ میں کولنگ ہو رہی ہے ''کول'' انگریزی زبان میں ٹھنڈک کو کہتے ہیں کولنگ ٹھنڈک ہو رہی ہے کولنگ کوائل کے معنی جس پائپ پر ٹھنڈک پیدا ہو رہی ہے۔

تھرمل بلب اس کوایویپوریٹر کے آخر پائپ کے ساتھ جوڑ دیا جاتا ہے جب ایویپوریٹر کی ٹھنڈک آخری پائپ تک پہنچ جاتی ہے تو تھرمل بلب کوبھی ٹھنڈک ملتی ہے جب تھرمل بلب ٹھنڈا ہوتا ہے تواس کے اندر گیس جم جانا شروع ہوجاتی ہے گیس کے جم جانے سے جگہ A کی گیس بلب C میں آ کر جم جاتی ہے A جبکہ سکڑ کر اوپر کی طرف آ جاتی ہے جس سے یونٹ آٹو میٹک بند ہو جاتا ہے۔تھرموسٹیٹک ایکسپنشن والو میں وہی گیس بھری جاتی ہے جو یونٹ میں بھری جاتی ہے۔جس کوتھوڑی سی گرمی دی جائے زیادہ گرم ہو جاتی ہے تھوڑی سی ٹھنڈک دی جائے زیادہ ٹھنڈی ہو جاتی ہے جب تھرمل بلب کوگرمی ملتی ہے بلب کے اندر جمی گیس پھیل جاتی ہے گیس کے پھیل جانے سے گیس کا راستہ کھل جاتا ہے۔

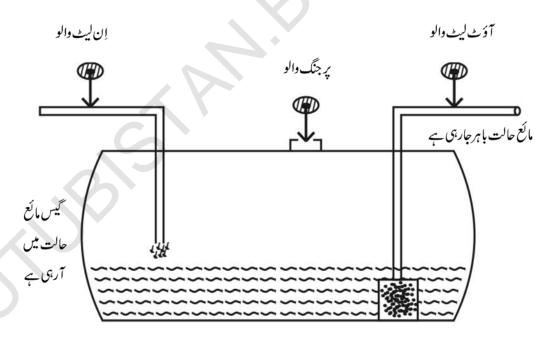
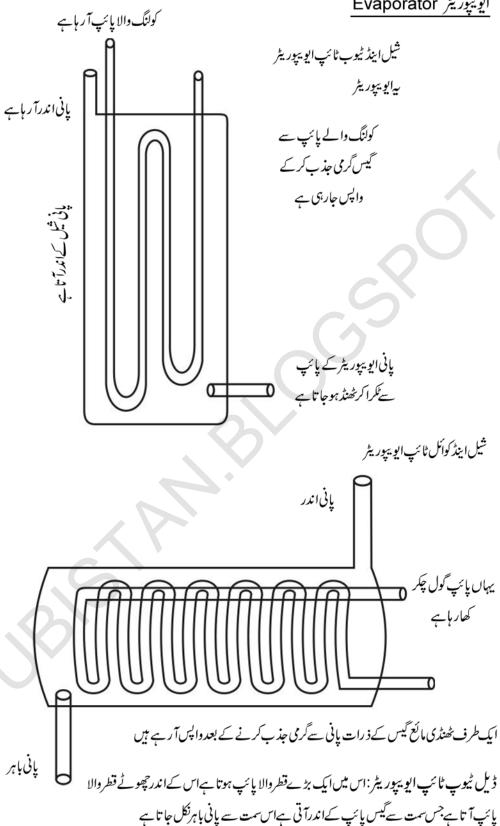
کولنگ ٹاور

COOLING TOWER

اس طریقے سے بلندی پر کھمبے کے سہارے کنڈنسر کو فٹ کیا جاتا ہے کنڈنسر کے اوپر سے پانی کو فوارہ کی شکل میں کنڈنسر پر گرایا جاتا ہے ٹھنڈا پانی کنڈنسر سے ٹکرا کر کنڈنسر کو ٹھنڈا اور خود گرم ہو جاتا ہے پھر پانی کے قطرے ہوا کے اندر چلتے چلتے دوبارہ ٹپ میں آتے ہیں قطرے چھوٹے ہونے کی وجہ سے اپنی گرمی ہوا کو دے دیتے ہیں اور خود ٹھنڈے ہو کر دوبارہ ٹپ میں آجاتے ہیں ٹپ میں لگی پانی کی موٹر پانی کو اٹھا کر دوبارہ کنڈنسر پر فوارہ بنانے کیلیئے پانی کو اوپر لے جاتی ہے اس طرح کولنگ ٹاورز کا کنڈنسر ٹھنڈا ہوتا ہے۔

لیکوڈ ریسور:

یہ شیل شکل کا مائع گیس جمع کرنے والا ہوتا ہے یہ کنڈنسر کے آخر پر لگا ہوتا ہے ایک طرف سے مائع گیس داخل ہوتی ہے دوسری طرف سے ضرورت کے مطابق مائع گیس خارج ہوتی ہے۔ مائع گیس کے آنے اور جانے کیلیئے دونوں طرف والو لگے ہوتے ہیں۔ اس کی مائع خارج کرنے والی لائن پر فلٹر لگا ہوتا ہے اس فلٹر میں سے گیس صاف ہو کر جاتی ہے جہاں سے گیس باہر جاتی ہے وہ پائپ لائن مائع گیس میں ڈوبے ہوئے ہوتی ہے یونٹ کے اندر اگر کوئی ہوا ہو تو لیکوڈ ریسور کے اندر اوپر آجاتی ہے وہاں اوپر ایک والو لگا ہوتا ہے اس کو پرجنگ والو کہتے ہیں پرجنگ والو کو کھول کر ہوا کو باہر نکال دیا جاتا ہے جس پائپ سے گیس لیکوڈ ریسور میں آتی ہے وہ پائپ لیکوڈ ریسور کے اندر کافی اوپر رکھا جاتا ہے تا کہ مائع گیس آسانی سے اوپر سے ہی لیکوڈ ریسور میں گر سکے لیکوڈ ریسور پر بڑے یونٹ میں لگا ہوتا ہے۔ جب گیس کو سٹور کرنا ہو تو چلتے یونٹ کو لیکوڈ ریسور کا اوٹ لیٹ والو بند کر دیا جاتا مائع گیس کنڈنسر کمپریسر اور لیکوڈ ریسور میں جمع ہونا شروع ہو جاتی ہے جب سکشن لائن پر لگی گیج ویکیوم شو کرے لیکوڈ ریسور کا ان لیٹ والو بھی بند کر دیا جاتا ہے اس طرح تمام گیس لیکوڈ ریسور میں جمع ہو جاتی ہے۔

ایویپوریٹر Evaporator

ڈبل ٹیوب ٹائپ ایویپوریٹر: اس میں ایک بڑے قطر والا پائپ ہوتا ہے اس کے اندر چھوٹے قطر والا پائپ آتا ہے جس سمت سے گیس پائپ کے اندر آتی ہے اس سمت سے پانی باہر نکل جاتا ہے

ڈیفراسٹنگ DEFROSTING

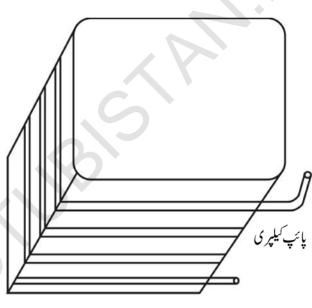
ہوا کے اندر نمی موجود ہوتی ہے سورج کی گرمی سے بخارات بھاپ بن کر اڑ جاتے ہیں۔ٹھنڈک ملنے سے پھر پانی کی شکل اختیار کر جاتی ہے دن کو بخارات بن کر ہوا میں شامل ہو جاتی ہے رات کو گھاس سے ٹھنڈک ملنے کے بعد پانی بن کر گھاس' پھولوں' پتوں پر چھوٹے چھوٹے پانی کے قطرے بن کر نظر آتی ہے شبنم بھی کہتے ہیں۔ یہی نمی ہوا کے اندر موجود ہوتی ہے یعنی ایویپوریٹر سے ٹکرانے کے بعد جہاں ایویپوریٹر کا درجہ حرارت 0C سے کم ہوتا ہے سفید برف کی شکل میں جم جاتی ہے اس کو فراسٹ کہتے ہیں۔ جب ایویپوریٹر پر فراسٹ جم جاتی ہے تو فریج وغیرہ کی کولنگ کم ہو جاتی ہے۔نوفراسٹ' فریج میں جو پنکھے سے ٹھنڈا ہوا چکر لگا کر فریج کے اندر سامان کو رکھی اشیاء کو ٹھنڈا کیا جاتا ہے ہوا کے گزرنے اور چکر لگانے کا راستہ بند ہو جاتا ہے نوفراسٹ فریج میں ایویپوریٹر کے ساتھ ہیٹر لگا ہوتا ہے ٹائمر سے ہیٹر اون ہوتا ہے ہیٹر کی گرمی سے فراسٹ پانی بن کر نیچے ٹرے میں چلا جاتا ہے ایویپوریٹر صاف ہو جاتا ہے پھر اپنا کام شروع کر دیتا ہے اس عمل کو ڈیفراسٹنگ کہتے ہیں ہیٹر سے برف (فراسٹ) کے پگھل جانے کو ڈیفراسٹنگ کہتے ہیں تقریباً ہر چار گھنٹے کے بعد ہیٹر سے فراسٹ کو پگھلایا جاتا ہے یہ کام ٹائمر خود بخود کرتا ہے۔

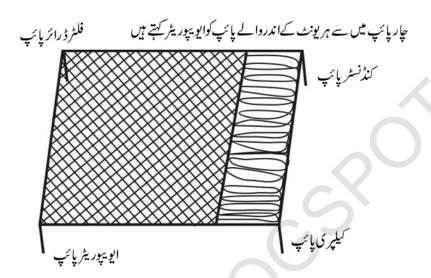
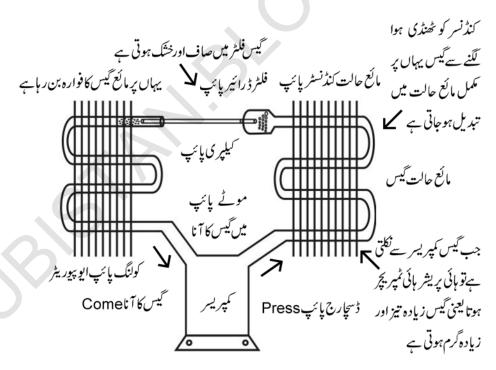
نمبر 2 ٹو وے سوئچ سے ڈیفراسٹنگ کی جاتی ہے۔سوئچ کو اون کرنے سے کنڈنسر الٹا ایویپوریٹر بن جاتا ہے اور ایویپوریٹر کنڈنسر میں تبدیل ہو جاتا ہے ڈسچارج لائن ایویپوریٹر سے مل جاتی وہاں گرمی پیدا ہونا شروع ہو جاتی ہے فراسٹ پگھل جاتی ہے۔

پلیٹ ٹائپ ایویپوریٹر Plate Type Evaporator

سلور چادر سٹیل چادر یا پیتل کی چادر کا ڈبہ بنایا جاتا ہے اس ڈبے کے گرد سلور یا تانبے کا پائپ کبھی کبھی سٹیل کا پائپ بھی جس کا سائز "1/4 یا 5/10 انچ ہوتا یا بڑے سائز کے اس پائپ کو ڈبے کے گرد لپیٹ دیا جاتا ہے پائپ کو چکر دیتے ہوئے اس بات کا خیال رکھا جاتا ہے کہ پائپ کے گزرنے کا فاصلہ "2 سے زیادہ نہ ہو اور پائپ پورے طریقے سے شیٹ کے ساتھ جوڑ دیا گیا ہو تا کہ پائپ کی ٹھنڈک شیٹ کو مل سکے۔

ایویپوریٹر پائپ ڈبے پر لگے ہیں ڈبے کے اندر کولنگ ہوسکتی ہے

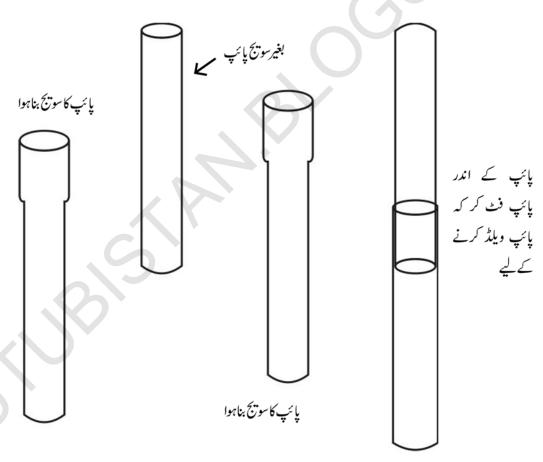
پلیٹ اینڈ ٹیوب ٹائپ ایویپوریٹر یہ قسم زیادہ تر سلور کی دھات میں ہوتی ہے سلور کی شیٹ کے اندر سلور کے پائپ بنا دیئے جاتے ہیں زیادہ تر 5/16 انچ قطرے کے پائپ ہوتے ہیں فریج کے اندر ایویپوریٹر کو فٹ کر دیا جاتا ہے ایک سرے پر کیپلری اور دوسرا سرا سکشن لائن کے ساتھ جوڑ دیا جاتا ہے۔

کولنگ کوائل یا ایوپوریٹر Cooling Coil or Evaporator

چارپائی کی طرح چار پائپ ہوتے ہیں ان میں ایک پائپ اندر والے کو پائپ جس پر ایوپوریٹر کہتے ہیں برف بنتی ہے۔ایوپیورٹر کہتے ہیں

ایوپوریٹر پلیٹ پر لگا ہو تو پلیٹ ٹائپ ایوپوریٹر کہتے ہیں فنز ٹائپ ایوپوریٹر جس ایوپوریٹر پر تاریں لگی ہوں فنز ٹائپ ایوپوریٹر کہتے ہیں نمبر 3 اس ایوپوریٹر کو فنز ٹائپ ایوپوریٹر کہتے ہیں۔

سوئجنگ کرنے کا طریقہ

SWAGING

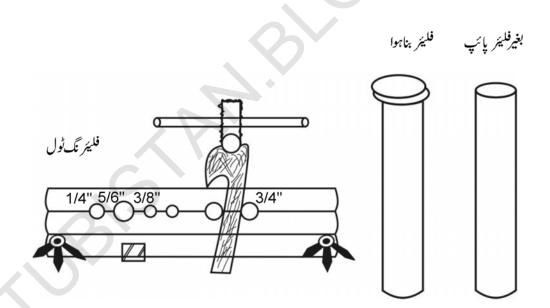
عارضی جوڑ کیلئے فلیئر نگ نٹ کا استعمال ہوتا ہے فلیئر نگ نٹ پائپ کے سائز کے مطابق ہوتا ہے پائپ کے سرے کو فلیئر بنایا جاتا ہے اور نٹ میں فٹ کرنے کے بعد چوڑی سے جوڑ دیا جاتا ہے مگر' پکے جوڑ کیلئے سوئجنگ کی جاتی ہے۔ اچھا اور بہترین' سوئج بنانے کیلئے تانبے کا پائپ لیا جاتا ہے پائپ کو سائز کے مطابق فلیئر نگ ٹول کے اینول میں فٹ کیا جاتا ہے تقریباً "1/2 پائپ کو ٹول سے باہر اوپر رکھا جاتا ہے۔...... کے مطابق سوئجنگ ٹول پائپ کے اندر رکھ کر ہتھوڑی سے سوئجنگ ٹول کو 90 ڈگری سے چوٹ لگائی جائے یعنی اوپر سے سیدھی ہتھوڑی سوئجنگ طول پر چوٹ لگا جب چوٹ سے سوئجنگ ٹول پائپ کے اندر چلا جائے گا جس کی وجہ سے پائپ کا سوراخ یا قطر بڑا ہو جائے گا اب اسی سائز کا پائپ سوئج کے اندر آسانی سے چلا جائے گا پائپ کے اندر پائپ رکھ کر پائپ کا جوڑ ویلڈ کر دیا جاتا ہے۔

پائپ کے اندر پائپ فٹ کر کہ پائپ ویلڈ کرنے کے لیے

نوٹ: سوئجنگ کے لیے جتنا بھاری موٹا پائپ ہو گا اتنا اچھا مضبوط فلیئر بنے گا۔

ہر چکر کے بعد تھوڑا مزید کسا جائے اس طرح ٹیوب کٹ جائے گی۔

ٹیوب کاٹنے کے وقت خیال رکھنا چاہئے یکدم ٹیوب کٹر کو نہ کسا جائے۔ ٹیوب کو فلیئر نگ ٹول کی اینول میں فٹ کر کے کاٹا جائے۔ جہاں سے کاٹنا ہو مارکر سے وہاں پر نشان لگا دینا چاہئے تا کہ صحیح جگہ سے ٹیوب کو کاٹا جا سکے۔

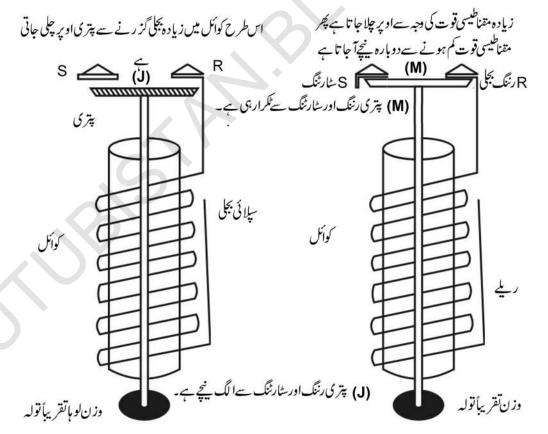
فلیئر نگ Flairing اور فلیئر نگ ٹول:

کسی بھی پائپ کو نٹ چوڑی سے جوڑنے کیلئے ٹیوب کا فلیئر بنایا جاتا ہے ایسا جوڑ جو چوڑی نٹ سے جوڑ دیا جاتا ہے اس نٹ کو فلیئر نگ نٹ کہتے ہیں فلیئر نگ نٹ کے اندر پائپ ڈالا جائے تو پائپ نکل جائے گا۔ کیونکہ پائپ اور نٹ کے درمیان خالی جگہ ہوتی ہے اس جگہ کو پر کرنے کیلئے پائپ کو فلیئر نگ ٹول کی اینول کے اندر سائز کے مطابق فٹ کیا جاتا ہے۔ فلیئر نگ ٹول کے سوراخ پر سوراخ کا سائز لکھا ہوا ہوتا ہے اس سوراخ کے اندر پائپ کو کسا جاتا ہے پائپ کو ہاتھ سے چیک کریں فلیئر نگ ٹول کی سطح سے پائپ بلند نہ ہو سطح کے قریب قریب رہے اس کا فلیئر بنائیں آہستہ آہستہ بنائیں تیز گھمانے سے پائپ گرم ہو کر پھٹ جاتا ہے پائپ کے پھٹ جانے سے گیس کی لیکیج ہوتی ہے۔ فلیئر زیادہ بڑا نہ بنایا جائے کہ فلیئر نگ نٹ میں پائپ نہ جا سکے فلیئر بے کار ہو جائے۔

کرنٹ میگنیٹک ریلے

"CURRENT MAGNATIC RELAY"

کرنٹ میگنیٹک ریلے کوائل والی ریلے کو کہتے ہیں۔ ریلے کے معنی دوبارہ نیچے ہے اس ریلے میں پتری اوپر جا کر سٹارٹنگ کو کرنٹ دیتی ہے اور پھر سے نیچے آ جاتی ہے دوبارہ نیچے پتری آ جاتی ہے اس ریلے میں رننگ تار پر چھوٹی سی کوائل بنی ہوتی ہے جب رننگ کوائل اور کامن کو بجلی ملتی ہے تو کوائل میں سے بجلی گزرنے کی وجہ سے کوائل کے قریب زیادہ مقناطیسی قوت بن جاتی ہے زیادہ مقناطیسی قوت کی وجہ سے لوہے کا وزن اوپر کوائل کی طرف آتا ہے وزن کی دوسری طرف پتری جڑی ہوتی ہے پتری ایک طرف رننگ کی تار سے ٹکراتی ہے دوسری طرف سٹارٹنگ کی تار سے ٹکراتی ہے۔

ایک چھوٹا تقریباً "1/4" کا پائپ جس کے اندر باریک راڈ کے نیچے تقریباً تولہ وزن باریک راڈ کے اوپر پتری جو مقناطیسی طاقت زیادہ ہونے سے لوہا وزن کا اوپر اٹھ جانے سے پتری بھی اوپر اٹھ جاتی ہے پتری ایک طرف رننگ اور دوسری طرف سٹارٹنگ سے ٹکرانے سے سٹارٹنگ کو بجلی ملتی ہے جب کمپریسر کی سپیڈ فل ہوتی ہے تو بجلی کم خرچ ہونے سے مقناطیسی طاقت کم خرچ ہوتی ہے مقناطیسی طاقت کم ہونے سے وزن تقریباً تولہ ''لوہا'' نیچے گر جاتا ہے جس کی وجہ سے رننگ سے سٹارٹنگ کو بجلی ملنی بند ہو جاتی ہے پھر صرف رننگ مقناطیس کمپریسر کو چلاتے رہتے ہیں۔

اس طرح کوائل میں زیادہ بجلی گزرنے سے پتری اوپر چلی جاتی ہے زیادہ مقناطیسی قوت کی وجہ سے اوپر چلا جاتا ہے پھر مقناطیسی قوت کم ہونے سے دوبارہ نیچے آ جاتا ہے

الیکٹرک ریلے کی مختلف اقسام گھریلو استعمال کے فریج ڈیپ فریزر واٹر کولر میں لگ سکتی ہیں

الیکٹرک ریلے کی اقسام پر کمپریسر کے لیے گھریلو استعمال ہونے والے فریج ڈیپ فریزر واٹر کولر وغیرہ میں لگ سکتی ہیں

الیکٹرک ریلے کے ساتھ کپیسٹر لگایا جاتا باہر سے خالی رہتا ہے

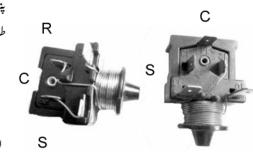
اس کے ساتھ کپیسٹر نہیں لگایا جا سکتا اس حالت میں

C
S
R
S
C
R

جرمنی کے کمپریسر کے ساتھ لگائی جانے والی ریلے کی مختلف شکلیں یہ کپیسٹر ٹائپ ریلے ہے

ریلے کے اندر استعمال ہونے والا میٹل جس پر سے کرنٹ سٹارٹنگ پر جاتی ہے اور کمپریسر سٹارٹ ہوتا ہے

پتری جو ایک طرف سٹارٹنگ سے رنگ سے ملتی ہے

پتری ایک طرف رنگ دوسری طرف سٹارٹنگ سے ملتی ہے

لوہے کا وزن تقریباً تولہ ہے

لوہے کا وزن تقریباً تولہ

میٹل نظر آ رہا ہے جس پر کرنٹ زیادہ ہونے کی وجہ سے جمپ کرنے کے بعد سٹارٹنگ وینڈنگ پر کو ملتی ہے اور فریج وغیرہ چل پڑتے ہیں

ریلے سوئچ RELAY SWITCH:

ریلے کمپریسر کو سٹارٹ کرنے کیلئے بنایا گیا اور کمپریسر سٹارٹ کرنے کیلئے ہر کمپریسر جس کے سائز چھوٹے ہیں مثلاً فریج کا کمپریسر ڈیپ فریزر کا کمپریسر واٹر کولر کا کمپریسر ان سب کمپریسر کے ساتھ ریلے ضرور ہوتی ہے اس کے بغیر کمپریسر نامکمل ہوتا ہے اور کمپریسر چل نہیں سکتا کمپریسر سٹارٹ ہی نہیں ہوتا۔ کمپریسر کو سٹارٹ کرنے کے لیے ریلے لگائی جاتی ہے۔

ریلے کی بناوٹ:

فریج کو جس تار سے بجلی دی جاتی ہے اسی تار کو کمپریسر کے راستے میں ایک چھوٹی سی کوائل بنائی جاتی ہے۔ چھوٹی سی کوائل کے درمیان پلاسٹک کا پائپ تقریباً "1/4 قطر کا پائپ کی لمبائی ایک انچ ہوتی ہے اس پائپ کے درمیان پائپ کی لمبائی ایک انچ ہوتی ہے اس پائپ کے درمیان باریک لوہے کا چھوٹا راڈ ہوتا ہے جس راڈ کے اوپر پتری فٹ ہوتی ہے اور راڈ کے نیچے تقریباً تولہ لوہے کا وزن ہوتا ہے جب کمپریسر کو چلایا جاتا ہے تو چھوٹا کمپریسر شروع میں چلنے کیلئے تقریباً چھ ایمپئر بجلی خرچ کرتا ہے جب اس ریلے کی چھوٹی سی کوائل میں سے بجلی زیادہ گزرتی ہے تو وہاں کوائل کے قریب مقناطیسی طاقت بھی زیادہ ہو جاتی ہے۔ کوائل کی مقناطیسی طاقت لوہے کے وزن تقریباً تولہ کو اپنی طرف کھینچتی ہے لوہے کے وزن کے ساتھ اوپر پتری فٹ ہوتی ہے وہ پتری ایک طرف رننگ کی تار کے ساتھ ٹچ کرتی ہے دوسری طرف سٹارٹنگ کی تار کے ساتھ ٹچ کرتی ہے یعنی رننگ سے بجلی لے کر سٹارٹنگ کو بھی بجلی دیتی ہے جب رننگ کو بجلی مل رہی تھی تو پول نمبر 1، 2، تین اور چار مقناطیس بن رہے تھے وہ روٹر کو چلانے کی کوششیں کر رہے تھے مگر روٹر نہیں چل رہا تھا۔ اب ریلے کی پتری رننگ تار سے سٹارٹنگ کو بھی بجلی لے کر دے رہی ہے جس کی وجہ سے سٹارٹنگ کے پول نمبر 5، 6، 7 اور 8 بھی مقناطیس بن چکے ہیں جب 8 مقناطیس 4 چھوٹے مقناطیس چار بڑے مقناطیس مگر 8 مقناطیس روٹر کو گھومائیں گے تو روٹر چل پڑے گا جب روٹر چل پڑے گا تو روٹر کی رفتار تیز ہونے سے مقناطیس کو کم زور لگانا پڑے گا جب مقناطیس کو کم زور لگانا پڑے گا تو بجلی بھی کم خرچ ہوگی تو ریلے کی چھوٹی سی کوائل میں سے بجلی کم گزرے گی جب بجلی کوائل سے کم گزرے گی تو کوائل کے اندر بجلی کم ہونے سے مقناطیس قوت بھی کم ہو جائے گی جب مقناطیسی قوت کم ہوگی تو لوہے کا تقریباً تولے والا وزن کم مقناطیسی طاقت کی وجہ سے نیچے آ کر گرے گا۔ لوہے کے وزن کے نیچے گرنے سے وزن کے راڈ کے ساتھ لگی پتری نیچے آ جائے گی پتری رننگ بجلی لے کر سٹارٹنگ کو دے رہی تھی وہ بجلی کٹ گئی جب رننگ سے سٹارٹنگ کو بجلی مل رہی تھی تو 8 مقناطیس روٹر کو گھوما رہے تھے سٹارٹنگ کی بجلی کٹ جانے سے سٹارٹنگ کے چھوٹے مقناطیس اب مقناطیس نہیں رہے اب صرف چار بڑے مقناطیس روٹر کو گھماتے رہیں گے اس طرح ریلے نے کمپریسر کو سٹارٹ کیا ریلے کے معنی دوبارہ نیچے جس طرح RE Turn Replay، ری ٹچ، ری وینڈنگ وغیرہ وغیرہ میں اس طرح پتری نیچے سے وزن کے ساتھ اوپر جاتی ہے اور پھر سٹارٹ کرنے کے بعد دوبارہ نیچے آ جاتی ہے اس طرح اس کو Relay کہتے ہیں اس کا کام کمپریسر کو سٹارٹ کرنا ہوتا ہے۔

ریلے کی قسمیں:

ریلے جس میں کوائل ہوتی تھی اس ریلے کے بعد اب الیکٹرونک ریلے آ گئی ہے اس الیکٹرونک ریلے میں کوائل کی جگہ ایک

خاص قسم کا میٹل لگا دیا گیا اس میٹل پر جب عام کرنٹ خرچ ہوتی ہے تو صرف رننگ تار پر بجلی گزرتی ہے جب زیادہ' کرنٹ ہوتی ہے تو کرنٹ جمپ کر کے سٹارٹنگ وائنڈنگ کی تار کو ملتی ہے پھر جب کمپریسر چل پڑتا ہے تو بجلی کم خرچ ہوتی ہے جب بجلی کم خرچ ہوتی ہے تو کرنٹ رننگ تار تک دیتی ہے میٹل سے جمپ کر کے اسٹارٹنگ وائنڈنگ تک نہیں جاتی اس لئے سٹارٹنگ وائنڈنگ تار سے بجلی گزرتی ہے رننگ وائنڈنگ ہی مقناطیس بناتی ہے۔

کیپیسیٹر ٹائپ ریلے:

الیکٹرونک ریلے کی رننگ پوائنٹ یعنی رننگ پتری کے ساتھ مزید ایک اور فالتو پتری لگا دی جاتی ہے یا پھر زیادہ تر رننگ پتری کے دو ٹرمینل بنا دیئے جاتے ہیں رننگ پتری کے ساتھ سٹارٹنگ ٹرمینل ہوتا ہے کیپیسٹر کی ایک تار رننگ کے ٹرمینل کے ساتھ لگی ہوتی ہے دوسری تار بھی رننگ ٹرمینل کے ساتھ ہی دوسرا ٹرمینل بنا دیا جاتا ہے وہاں کیپیسیٹر کی دوسری تار کو لگا دیا جاتا ہے۔ اس طرح کیپیسیٹر اپنی طاقت رننگ سے ہی سٹارٹنگ کو دیتا ہے۔ نوٹ جس ریلے کی سٹارٹنگ رننگ پتری ایک ہی ہوتی ہے وہاں بہتر رزلٹ نہیں آتا۔

کرنٹ میگنیٹک ریلے:

کرنٹ میگنیٹک ریلے کوائل والی ریلے کو کہتے ہیں کوائل سے جب بجلی گزرتی ہے تو مقناطیسی قوت کوائل کے گرد پیدا ہو جاتی ہے مقناطیسی قوت لوہے کے وزن کو اوپر اٹھاتی ہے جس کی وجہ سے کرنٹ رننگ تار میں سے سٹارٹنگ تار کو بھی مل جاتا ہے سٹارٹنگ کوائل کو کرنٹ ملنے سے سٹارٹنگ وائنڈنگ دونوں مل کر ووٹر کو چلاتی ہیں جب روٹر کی سپیڈ فل ہو جاتی ہے تو کمپریسر کے اندر بجلی کم خرچ کرتی ہے بجلی کم خرچ ہونے سے بجلی تار میں سے بھی بجلی کم گزرتی ہے جب تار میں بجلی کم گزرتی ہے کو ریلے کی کوائل میں سے بھی کم بجلی گزر رہی ہوتی ہے بجلی کے کم ہونے سے کوائل کی مقناطیسی طاقت کم ہو جاتی ہے جس کی وجہ سے وزن (لوہا کا) نیچے گر جاتا ہے اور وزن کے نیچے گرنے وزن کے ریلے اوپر لگی ہوئی پتری بھی نیچے آ جاتی ہے جس کی وجہ سے سٹارٹنگ وائنڈنگ کی کرنٹ کٹ جاتی ہے اور کمپریسر صرف رننگ وائنڈنگ پر چلتا رہتا ہے۔

نوٹ: اگر کوئی آدمی سائیکل کو چلانے کیلئے پکڑے پیڈل پر پاؤں رکھ کر پورے زور سے پیڈل کو گھمائے گا جب 10 گز سے 15 گز سائیکل چل جائے گی تو سائیکل ہلکی چلنا شروع ہو جائے گی جب سائیکل کی رفتار فل ہو گی تو سائیکل کے پیڈل پر سے پاؤں اٹھا بھی لئے جائیں تو سائیکل کئی گز تک بغیر چلائے چلتی جائے گی کیونکہ سٹارٹ کے وقت زیادہ زور زیادہ طاقت یا زیادہ قوت خرچ ہوتی ہے بعد میں زور کم لگتا ہے۔

کپڑے کی سلائی کرنے والا جب کپڑے کی سلائی کیلئے مشین میں کپڑا رکھے گا کپڑا سلائی کیلئے مشین کو چلائے گا تو زیادہ زور لگانے سے بھی مشین بھارتی چلے گی۔ جب مشین چلتے چلتے اسپیڈ فل ہو گی تو مشین کے ہینڈل پر سے ہاتھ اٹھا لینے سے بھی مشین کچھ دیر کیلئے چلتی جائے گی۔ جب مشین میں کپڑا رکھا تو مشین نہیں چلی مگر رفتار کے بعد خود بخود چلتی رہی۔

کار یا موٹر سائیکل کو چلائیں پہلے ایک نمبر گیر پر آہستہ آہستہ بھاری بھاری چلے گی جب کار کی سپیڈ فل ہو گی تو آپ بے شک کار کا پٹرول بند کر دیں کئی گز تک کار بغیر پٹرول گیس چلتی جائے گی مگر شروع میں ایسا نہیں ہو گا کسی بھی چیز کو چلانے کیلئے پہلے زیادہ زور زیادہ

طاقت یا زیادہ قوت خرچ ہوتی ہے مگر کسی بھی چیز کے چلنے کے بعد اتنی طاقت زور خرچ نہیں ہوتا اس کو پہلے زور لگتا ہے۔ جس طرح بہنے والے پانی کے سامنے جب کوئی رکاوٹ آتی ہے تو پانی اس کو سامنے سے ہٹانے کیلئے زیادہ زور لگا تا ہے اسی طرح کرنٹ یا الیکٹرون کا بہاؤ جب کوئی مزاحمت بنتی ہے تو اس کو ہٹانے کیلئے زیادہ آتی ہے یا زیادہ خرچ ہے۔ کرنٹ زیادہ ہونے کی وجہ سے جھٹکا لگتا ہے اور مزاحمت دور ہو جاتی ہے۔ جھٹکا لگنے سے مزاحمت دور ہو جاتی ہے۔

شروع میں کار پہلے پٹرول سے چلی تھی بعد میں پٹرول بند کر دیا پھر بھی کئی گز تک چلتی گئی اس طرح لٹو کو ایک دفعہ زور سے گھما دیں تو لاتعداد چکر لگا تا چلا جائے گا پہلی دفعہ چلانے کیلئے زیادہ زور لگا بعد میں بغیر زور کے لٹو چلتا گیا اسی طرح کمپریسر کے چلانے کیلئے پہلے زیادہ زور کی ضرورت ہوتی ہے اس ضرورت کیلئے زیادہ مقناطیسی پولے رکھے جاتے ہیں ان کو چلانے کیلئے رننگ تار میں چھوٹی کوائل بنائی جاتی ہے اور پھر وزن لگا کر ریلے بنادی جاتی ہے۔

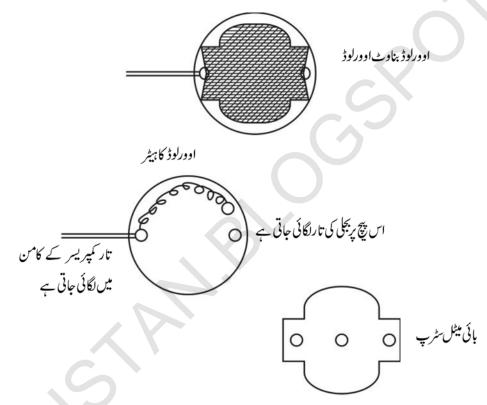
ہاٹ وائیر ریلے Hot Wire Relay:

ہاٹر وائر ریلے ''مثلاً نکل اور کرومیم کو ملا کر نائیکروم وائر بنائی جاتی ہے'' یہ ریلے فریج میں استعمال ہوتی ہے اب بہت ہی کم استعمال ہوتی ہے اس کی جگہ دوسری ریلے استعمال ہوتی ہے ہاٹ وائیر ریلے میں دوقسم کی بائی میٹل سٹرپ لگی ہوتی ہے۔ بائی میٹل سٹرپ گرمی ملنے سے ٹیڑھی ہوتی ہیں ایک سٹرپ تھوڑے درجہ حرارت پر ٹیڑھی ہوتی ہے دوسری سٹرپ زیادہ درجہ حرارت پر ٹیڑھی ہوتی ہے یہ دونوں ایک پتری سے ملی ہوتی ہیں۔ ان کے ساتھ ہیٹر نما تار "Resistor Wire" لگی ہوتی ہے۔

اس تار کو ہاٹ وائر کہتے ہیں جب کمپریسر کو بجلی ملتی ہے بجلی ہاٹ وائیر سے گزر کر دونوں بائی میٹل سٹرپ میں سے ہوتی ہوئی کمپریسر کی وائنڈنگ پہنچتی ہے کم درجہ حرارت کی وجہ سے کم درجہ حرارت پر ٹیڑھی ہونے والی بائی میٹل سٹرپ کمپریسر کی سٹارٹنگ کو بجلی نہیں دیتی جب بجلی زیادہ گزرتی ہے تو زیادہ گرمی کی وجہ سے دونوں ٹرمینل کو بجلی ملتی ہے جب کمپریسر سٹارٹ ہو جاتا ہے تو پھر بجلی کم خرچ ہونے سے صرف رننگ ٹرمینل کو بجلی ملتی ہے۔

اوورلوڈ حفاظتی آلہ Safty Device:

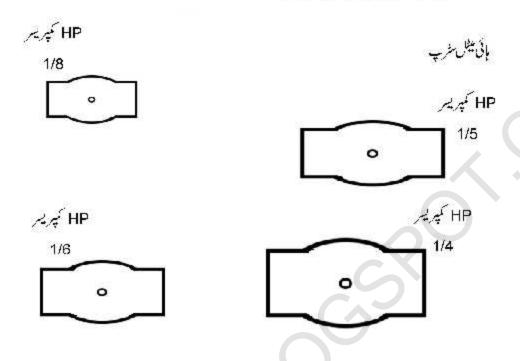
اوورلوڈ کمپریسر کے کامن ٹرمینل میں لگایا جاتا ہے جب کمپریسر پر کسی بھی قسم کا لوڈ فالتو بننا شروع ہوتا ہے تو اوورلوڈ کمپریسر کو بند کر دیتا ہے اس عمل کو کہتے ہیں کمپریسر ٹرپ کر رہا ہے۔

اوورلوڈ کے گرم ہونے کے بعد کمپریسر کا بند ہونا ٹرپ کرنا کہتے ہیں یہ خطرے کی نشانی ہوتا ہے سسٹم میں کسی بھی جگہ نقص بن رہا ہے جس کی وجہ سے اوورلوڈ سے بند ہوتا ہے۔

نکل اور کرومیم کو ملا کر نائیکروم وائر بنائی جاتی جس کو ہیٹر کہتے ہیں یہ ہیٹر اوورلوڈ میں استعمال ہوتا ہے۔

جب کمپریسر میں کوئی نقص ہوتا ہے یا کمپریسر کیلئے مشکل پیش آتی ہے تو کمپریسر میں بجلی زیادہ خرچ ہوتی ہے کمپریسر کی زیادہ بجلی اوورلوڈ سے گزر کر جاتی ہے جس کی وجہ سے ہیٹر زیادہ گرم ہوتا ہے زیادہ گرمی سے بائی میٹل سٹرپ دونوں سائیڈ سے اوپر اٹھ جاتی ہے۔ اس عمل کو اوورلوڈ ٹرپ کرنا کہتے ہیں۔

اوورلوڈ:

اوورلوڈ چھوٹے بڑے ہوتے ہیں 1/8Hp کے کمپریسر میں چھوٹی بائی میٹل سٹرپ ہوتی ہے۔ 1/6HP کمپریسر میں تھوڑی بڑی بائی میٹل سٹرپ ہوتی ہے۔ 1/4HP میں سب سے بڑی بائی میٹل سٹرپ ہوتی ہے

AC میں موٹی اور بڑی بائی میٹل سٹرپ ہوتی ہے۔

جب فریج یا AC نہ چل رہا ہو مکمل خاموشی ہو تو یا اوورلوڈ جل چکا ہوگا یا تھرموسٹیٹ خراب ہو چکا ہوگا۔ اوورلوڈ کا ہیٹر بار بار چلتا ہے تو کبھی جل جانے سے ٹوٹ جاتا ہے اور بائی میٹل سٹرپ اپنے پوائنٹ پر نہیں ٹکراتی جس کی وجہ سے کامن کو بجلی نہیں ملتی جب کامن کو بجلی نہیں ملتی تو کمپریسر نہیں چلتا۔

جس میں 15 مئی سے 15 جولائی خاص طور پر جس فریج ڈیپ فریزر AC کے کنڈنسر پر مٹی ہوگی اس کی گیس کنڈنسر میں ٹھنڈی ہو کر مائع شکل میں تبدیل نہیں ہوگی اس گیس کا پریشر زیادہ ہوگا لوڈ زیادہ ہونے سے کمپریسر زیادہ کرے گا یعنی یونٹ بجلی زیادہ کھائے گا بجلی زیادہ کھانے سے اوورلوڈ کے ہیٹر سے بجلی زیادہ گزرے گی ہیٹر زیادہ گرم ہوگا بائی میٹل سٹرپ الگ ہو جائے گی۔

''اوورلوڈ'' اگر اوورلوڈ خراب ہو تو اوورلوڈ کو کسی طرح چیک کیا جا سکتا ہے۔ نمبر 1: اگر اوورلوڈ خراب ہوگا تو اوورلوڈ سے بجلی نہیں گزرے گی اوورلوڈ کے ہیٹر کی تار جل کر ٹوٹ چکی ہوگی۔

اوہم میٹر، ایوو میٹر، ملٹی میٹر

ایوو میٹر Avo Meter:

اس میٹر سے وولٹ یعنی بجلی آنے کی مقدار، ایمپیئر یعنی بجلی خرچ ہونے کی مقدار اور بجلی کی تار کی مزاحمت یا تار کا ٹوٹ جانا چیک کیا جاتا ہے اوورلوڈ کے دونوں ٹرمینل پر ایوو میٹر کی دونوں تاروں کے ساتھ ملا دیا جائے ایوو میٹر کو گھما کر اوپر ▬ نشان کریں اگر سوئی حرکت نہیں کرتی تو اوورلوڈ اندر سے ٹوٹ چکا ہے۔ ہیٹر ایلیمنٹ ٹوٹ چکا ہے اوورلوڈ کو کمپریسر کے لگانے سے اگر فریج چلنے پر ایک

ایمپئر پر سوئی ہے اوراوورلوڈ ٹرپ کر جاتا ہے تو بائی میٹل سٹرپ خراب ہوچکی ہے جس کی وجہ سے اوورلوڈ کو تبدیل کر دیا جائے۔

اوورلوڈ تین شکل کے آچکے ہیں پرانی شکل بناوٹ گول جرمنی کا اوورلوڈ کمپریسر کی وائنڈ نگ میں ہوتا ہے اور تیسری قسم چار کونے والا باہر کمپریسر کے کامن میں لگایا جاتا ہے۔

جرمنی کا اوورلوڈ:

اوورلوڈ جرمنی کا بنا ہوا کمپریسر اب کئی ملکوں میں بنایا جار ہا ہے Danfoss اس کا اوورلوڈ موٹر وائنڈ نگ کے ساتھ فٹ ہوتا ہے کمپریسر کی گرمی کو اور موٹر کے اندر گزرنے والی کرنٹ کو زیادہ بہتر طور پر محسوس کرتے ہوئے کام کرتا ہے اور کمپریسر کے اندر سے کمپریسر کسی کامن تار کی بجلی خرابی کی صورت میں بند کر دیتا ہے۔

چار کونے والا لوڈ

کام کرنے کا اصول وہی ہے شکل تبدیل کر دی گئی ہے

جب بڑے پول میں سے کرنٹ گزرتی ہے تو کرنٹ کا بہاؤ جاری ہونے سے تمام پول میں میگنیٹک فیلڈ پیدا ہو جاتی ہے یعنی پول کے گرد مقناطیسی قوت پیدا ہو جاتی ہے مقناطیسی قوت روٹر کو گول چلنے کے لیے دیکھل دیتی ہے کسی بھی چیز کے شروع میں چلنے کے لیے زیادہ زور زیادہ طاقت کی ضرورت ہے رینگ پول جن پر موٹی تار کے زیادہ چکر ہیں بڑے مقناطی بن چکے ہیں کرنٹ جاری ہونے سے بڑے مقناطیس روٹر کو چلانے کی کوشش کر رہے ہیں روٹر نہیں چل رہا اس وقت زیادہ بجلی خرچ ہوگی مثلاً 1/8 ہارس پاور والا کمپریسر تقریباً چھ ایمپیئر (A) بجلی لے گا جب رینگ تار میں سے چھ ایمپیئر بجلی آئے گی رینگ تار پر ریلے لگی ہے وہ چھ ایمپیئر بجلی ریلے میں سے بھی گزرے گی۔ جب چھ ایمپیئر بجلی ریلے میں سے گزرے گی تو ریلے کی کوائل میں مقناطیسی قوت زیادہ ہو جائے گی زیادہ مقناطیسی قوت کی وجہ سے ریلے کے نیچے لگا لوہے کا وزن تقریباً تولہ کوائل کی زیادہ مقناطیسی قوت کی طرف اوپر چلا جائے گا لوہے کے وزن کے ساتھ فٹ پتری بھی اوپر چلی جائے گی پتری ایک طرف رینگ تار سے ٹکرا کر بجلی لے کر سٹارٹنگ کو بجلی دے گی جب سٹارٹنگ کو بجلی ملے گی تو چھوٹے پول پر سے بجلی گرنٹ گزرے گی جس کی وجہ سے چھوٹے پول میں بھی مقناطیسی قوت پیدا ہو جائے گی۔ چھوٹے پول مگنیٹیک فیلڈ میں تبدیل ہو جائے گی بڑے پول اور چھوٹے پول دونوں مقناطیسی طاقت سے دیکھیل پیدا کریں گے چھوٹے 4 پول شامل ہوئے پہلے 4 بڑے پول دیکھیل پیدا کر رہے تھے۔ اب ٹوٹل 8 چھوٹے بڑے پول دیکھیل پیدا کرتے ہیں۔ 8 پول کے دیکھیل دینے سے روٹر چل پڑے گا جب روٹر کی سپیڈ فل ہوگی تو بجلی کم خرچ ہوگی جب بجلی کم خرچ ہوگی تو کم بجلی کی وجہ سے ریلے میں مقناطیسی قوت کم ہو جائے گی۔

ریورس سائیکل

REVEREC CYCLE

ٹووے والو Two Way Valve:

ٹووے والو کے چار پائپ ہوتے ہیں تین پائپ ایک لائن میں ہوتے ہیں ایک پائپ کا راستہ الگ ہوتا ہے تین پائپ کے ساتھ ایک پلاسٹک کی پلیٹ ہوتی ہے پلیٹ اوپر ہوتی ہے تو نیچے والے والو کا گیس باہر نکلنے کیلئے کھلتا ہے جب پلیٹ نیچے جاتی ہے تو اوپر والے پائپ کے راستے گیس باہر جاتی ہے۔ والو کے اندر گیس صرف ایک پائپ سے آتی ہے۔

اس پائپ کو کنڈنسٹر سے جوڑ دیں
اس پائپ کو کمپریسر کی
ڈسچارج پائپ سے جوڑا
جاتا ہے
اس پائپ کو کمپریسر کی سیکشن
پائپ سے جوڑا جاتا ہے
یہ کوائل ہے اس کے اندر
مقناطیسی قوت پیدا ہوتی ہے جو
پلیٹ کو اوپر اٹھاتی ہے پلیٹ
کے اوپر اٹھنے سے کنڈنسٹر
ایوپوریٹر بن جاتا ہے
اس پائپ کو ایوپوریٹر سے جوڑ دیں

کنڈنسٹر پائپ کے ساتھ
جوڑ دیا جاتا ہے
کمپریسر کی سیکشن پائپ
کے ساتھ جوڑ دیا جاتا ہے
ایوپوریٹر پائپ کے
ساتھ اس پائپ کو جوڑ دیا
جاتا ہے
SH-W2
4002
154 C3
کمپریسر کی ڈسچارج
پائپ کے ساتھ جوڑ
دیا جاتا ہے

پلیٹ کے اوپر جانے سے ایو یپوریٹر کنڈ نسر بن گیا ہے اس قسم کے والو کئی مقاصد کیلئے استعمال ہوتے ہیں فریج میں یہ ڈیپ فریزر میں فراسٹ کو ختم کرنے کیلئے استعمال کیا جاتا ہے ائیر کنڈ یشنر کو سردیوں میں گرم ہوا دینے کیلئے استعمال کیا جاتا ہے واک ان کولر میں بھی فراسٹ کو ختم کرنے کیلئے استعمال کیا جاتا ہے۔

ایویپوریٹر
کیلپری
فلٹرڈرائیر
کنڈسٹر
کوائل
کمپریسر
ڈسچارج پائپ
کوائل
بجلی
220وولٹ
یہ لائن کمپریسر کی سیکشن لائن
کے ساتھ جوڑ دی جاتی ہے
پلیٹ جب
اوپر جاتی ہے تو
نیچے والی لائن
ڈسچارج بن
جاتی ہے
یہاں سے ڈسچارج لائن کی
گیس والو کے اندر جاتی ہے

ٹو وے والو یہاں پر یہ والو ائیر کنڈیشنر میں سردیوں گرمیوں میں استعمال کیلئے لگایا جاتا ہے والو کو جب بجلی ملتی ہے تو والو کے اندر پلیٹ اوپر چلی جاتی ہے جس کی وجہ سے ایویپوریٹر کنڈنسر بن جاتا ہے اور کنڈنسر ایویپوریٹر بن جاتا ہے۔

کوائل A کو جب بجلی دی جاتی ہے تو کوائل A میں مقناطیسی قوت بن جانے سے کوائل کے اندر لگے راڈ کے ساتھ پلیٹ اوپر چلی جاتی ہے جس کی وجہ سے ڈسچارج پائپ کی گیس ایویپوریٹر میں جانا شروع ہوجاتی ہے۔

اس پائپ کو کمپریسر کی ڈسچارج لائن سے جوڑ دیا جاتا ہے اگر کوائل کو سپلائی دی جائے تو مقناطیسی قوت کے بن جانے سے پلیٹ R اوپر چلی جائے گی پلیٹ کے اوپر جانے سے ڈسچارج لائن سے والو کے اندر آنے والی گیس پائپ نمبر 3 سے باہر جائے گی جب پلیٹ R مقناطیسی قوت ختم ہونے پر نیچے آئے گی تو ڈسچارج پائپ کی گیس پائپ نمبر 1 میں جائے گی پلیٹ R دو پلیٹوں کا آپس میں راستہ بناتی ہے کبھی درمیانی پلیٹ اور اوپر والی پلیٹ نمبر 1 ایک ہو جاتا ہے کبھی درمیانی پلیٹ اور نیچے والی پلیٹ نمبر 3 کا راستہ ایک ہو جاتا ہے۔

ویکیوم کرنا مکینیکل ویکیوم

جب کبھی فریج ڈیپ فریز رواٹر کولر یا ایئر کنڈیشنر کا کمپریسر تبدیل کیا جاتا ہے یا کسی وجہ سے گیس لیک ہو جاتی ہے تو پہلے ٹانکے چیک کریں۔ گیس کو بھرنے کے بعد سے فریج وغیرہ کو کار آمد بنا سکتے ہیں۔ فریج وغیرہ کا جب کمپریسر تبدیل کیا جاتا ہے تو کمپریسر اور کنڈنسر کیپلری فلٹر ڈرائیر ایویپوریٹر میں قدرتی ہوا داخل ہو جاتی ہے۔ قدرتی ہوا کو ایک اور کمپریسر سے نکالا جاتا ہے۔ قدرتی ہوا کو فریج کے تمام پائپ اور کمپریسر سے نکالنے کو ویکیوم کہتے ہیں۔ جب تک ہوا باہر نہیں نکلتی گیس باہر فریج سے اندر ٹھیک طریقے سے نہیں جاتی جب گیس نہیں بھری جاتی فریج وغیرہ چلنے پر کولنگ نہیں ہوتی۔

جب بھی کمپریسر تبدیل کیا جائے نیا فلٹر ڈرائیر لگایا جائے۔ کسی بھی کمپریسر کی سکیشن لائن کو مکمل طور پر بند کر دیا جائے چارجنگ لائن کے ساتھ "1/4 انچ کی یونین لگا دی جائے جس یونین کے ساتھ ربڑ کی پائپ لائن جس کو چارجنگ لائن یا گیس چارجنگ پائپ بھی کہتے ہیں لگا دیں۔

فریج کے کمپریسر کی چارجنگ لائن کے ساتھ گیج منی فولڈ یا جس کو لو پریشر گیج بھی کہتے ہیں لگا دیں دوسرے کمپریسر جس کو ویکیوم پمپ کیلئے استعمال کرنا ہے جس کمپریسر کی سکیشن لائن بند کر دی ہے چارجنگ پر "1/4 کی یونین لگائی جاتی ہے اور یونین کے ساتھ چارجنگ لیڈ لگائی جاتی ہے۔ اس لیڈ کو فریج کے کمپریسر کے ساتھ لگی گیج کے ساتھ لگا کر گیج کا والو کھول دیں اور ویکیوم پمپ والا کمپریسر چلا دیں جب گیج پر ویکیوم 30 پر سوئی چلی جائے اور ویکیوم پمپ کی ڈسچارج لائن سے گیس نہ نکلے اس وقت فریج کو بلیو پمپ سے کنڈنسر کو ہلکی ہلکی گرمی دیں۔ ایویپوریٹر کو فلٹر ڈرائیر کو اور کمپر کے نیچے ہلکی ہلکی گرمی دیں۔

ویکیوم کیوں کیا جاتا ہے:

پانی پینے والے شیشے کے گلاس کو خالی کریں اس شیشے کے گلاس میں اخباری کاغذ رول کر کے اخبار کا کاغذ بھر دیں اخبار کا غذ اس طرح بھریں کہ اخباری کاغذ صرف شیشے کے گلاس کے اندر رہے گرے نہ اب کاغذ بھرے شیشے کے گلاس کو الٹا کر کے پانی کی بالٹی میں ڈبو دیں شیشے کا گلاس الٹا واپس پانی سے باہر نکالیں اخباری کاغذ پانی کے اندر جانے کے باوجود خشک رہا شیشے کے گلاس کے اندر اخباری کاغذ پورا پانی کے اندر چلا گیا مگر اخباری کاغذ قدرتی ہوا کے اندر تھا۔

جہاں قدرتی ہوا وہاں الٹے گلاس کے اندر پانی نہیں گیا وہاں گیس کیسے جا سکتی ہے جس پائپ کے اندر قدرتی ہوا ہو گی وہاں گیس داخل نہیں ہو گی۔ ہوا کے اندر گرد وغبار ہوتا ہے اگر گرد وغبار والی ہوا پائپ کے اندر ہو گی تو گرد وغبار سے کیپلری باریک پائپ بند ہو جائے گا گیس کو بھی صاف کرنے

کیلئے کیپلری سے پہلے فلٹر ڈرائیر لگایا جاتا ہے فلٹر ڈرائیر سے گیس نکل کر صاف ہوتی ہے۔ ہوا کے اندر نمی ہوتی ہے اگر پائپ کے اندر ہوا کا کچھ حصہ رہے گا تو ٹھنڈک ہونے پر نمی پانی بن کر کیپلری میں سے نہیں گزر سکے گی اگر ایویپوریٹر میں نمی ہو گی تو ایپوریٹر کے اندر برف بن کر ایویپوریٹر کے پائپ بند کردے گی۔ اس لئے ہوا کو مکمل طور پر باہر نکالا جاتا ہے ہوا کے نکالنے کو ویکیوم کہتے ہیں۔

شیشے کے گلاس میں کاغذ خشک ہے پلاسٹک کا لوٹا لیں اس کے اندر کوئی کپڑا بھر دیں' کپڑا لوٹے کے 1/2 اندر رہے لوٹے کو الٹا کر کے پانی کی بالٹی میں پورا ڈبو دیں پانی لوٹے کے اندر نہیں جائے گا دس منٹ کے بعد لوٹا باہر نکالیں کپڑا خشک نکلے گا اب اگر لوٹے کو کچھ الٹا ٹیڑھا کریں۔ ٹیڑھا ہونے سے ہوا کے بلبلے پانی سے باہر اور پانی لوٹے کے اندر داخل ہو گا۔

جس برتن کو خالی کہتے ہیں وہ خالی ہوتا ہے مگر ہوا ضرور بھری ہوتی ہے جس برتن میں ہوا ہو گی وہاں برتن میں دوسری ہوا یا گیس داخل نہیں ہو گی۔

بالٹی میں شیشے کا الٹا گلاس جس میں کاغذ بھرا ہوا ہے پانی کے اندر بھی خشک ہے کیونکہ اخبار کے اردگرد قدرتی ہوا جو پہلے ہی گلاس میں تھی موجود ہے جس برتن میں ہوا موجود ہے وہاں پانی داخل نہیں ہو گا۔

شیشے کے گلاس میں کاغذ بھریں مگر گلاس کی سطح سے کچھ نیچے سے کاغذ صرف گلاس کے اندر رہے اور کچھ گلاس کی سطح سے نیچے رہے۔

گلاس کو آپ ٹیڑھا کریں ہوا ایک طرف سے باہر نکلتی ہوئی نظر آئے گی پانی گلاس کے اندر جاتا ہوا نظر آئے گا۔

گلاس کو اوپر ڈھکن لگا کر بند کر دیں اس طرح بند کریں کہ گلاس کے اندر ہوا نہ جا سکے گلاس کے اندر تانبے کی لائن لگائیں اندر سے ہوا کو کمپریسر سے باہر نکالیں ہوا کے باہر نکلنے کو ویکیوم کہتے ہیں۔

گلاس

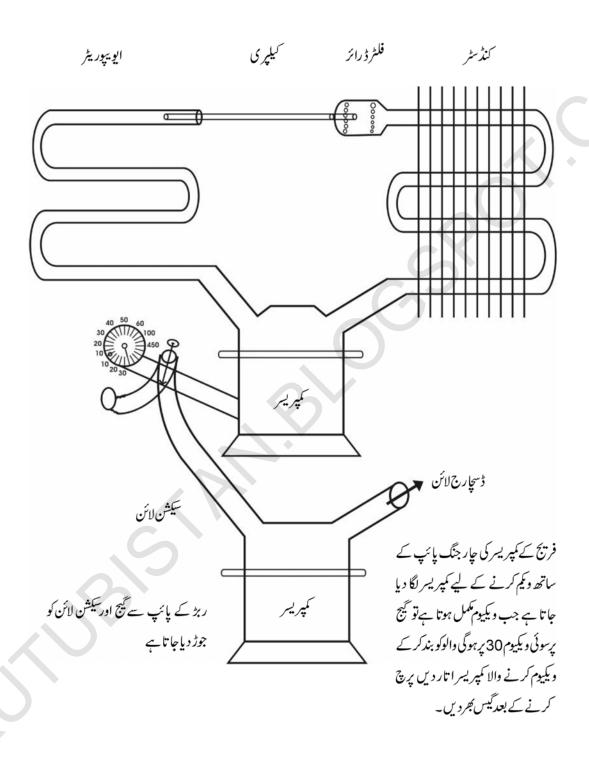
نوٹ: ویکیوم کرتے وقت یاد رکھنا ضروری ہے کہ جوں ہی ویکیوم مکمل ہو سب سے پہلے ویکیوم کے لیے لگی لو پریشر گیج کو اچھے طریقے سے بند کریں یعنی گیج کے والو کو بند کر دیں تا کہ ہوا پھر سے پائپوں میں نہ چلی جائے اگر ویکیوم کرنے کے بعد لو پریشر گیج کا والو بند نہیں کیا جاتا تو ویکیوم برقرار نہیں رہتا ویکیوم ختم ہو جاتا ہے پھر سے ویکیوم کرنا ہوتا ہے اگر ویکیوم کے بعد گیج کے والو بند نہیں کیا جاتا نصف سیکنڈ میں ویکیوم ٹوٹ جاتا ہے ہوا پائپوں میں بھری جاتی ہے گیج کے والو کو بند کرنا نہ بھولیں۔

سیلف ویکیوم

فریج میں سیلف ویکیوم کرنے کیلئے فریج کے کمپریسر کی چارجنگ لائن کے ساتھ لو پریشر گیج کو لگا دیا جاتا ہے۔ فلٹر ڈرائیر کے بعد کیپلری کو کاٹ کر کیپلری کا منہ بند کر دیں کیپلری ویلڈ کر دیں فریج کو چلا دیں اور بلیو لیمپ سے کیپلری کو گرم کریں ایو یپوریٹر پائپ اور کنڈنسر گرم کریں ہوا نکل جائے گی۔ جب ویکیوم ہو جائے تو گیس کا سلنڈر ٹیوب کے ساتھ گیج کے ساتھ لگا دیں۔ R-134a پرج کرنے کے بعد R-134a گیس فریج میں بھریں جب گیس بھر جائے تو فریج کو بند کر دیں اور جہاں سے کیپلری کو بند کیا تھا اس طرح کیپلری کو کاٹیں کہ کیپلری کا منہ کھل جائے۔ مزید گیس بھریں کیپلری سے گیس باہر نکلے گی کچھ گیس کو باہر جانے دیں اور پھر گیس کے سلنڈر کو بند کر دیں کیپلری کو فلٹر ڈرائیر کے ساتھ جوڑ دیں فریج کو R134a گیس دیں اور فریج کو چلا دیں فریج چلتا جائے گا لو پریشر گیج کی سوئی صفر کی طرف آئے گی گیس ہلکی ہلکی دیتے رہیں جب سوئی PSI 5 پر کھڑی ہو جائے تو سلنڈر بند کر دیں اگر گیس اچھی ہے تو 5PSI پر فریج کی گیس مکمل ہوگی۔ فریج چلتا رہے فریج کو گیس چلتے ہوئے دینی ہے زیادہ مقدار میں گیس ایکدم نہ دیں۔ فریج کو یکدم زیادہ گیس چارج کرنے سے فریج کے کمپریسر کے والو خراب ہو سکتے ہیں اگر گیس اچھی نہیں کم ریٹ والی گیس 12PSI سے 15PSI پر چارج ہوگی اگر گیس خالص چارج ہوئی تو گیس چارجنگ کے 15 منٹ سے 30 منٹ کے اندر فلٹر ڈرائیر نیم گرم ہو جائے گا کنڈنسر فل گرم ہوگا۔ جوں جوں فریج چلتا جائے گا گیج میں پریشر نیچے آتا جائے گا۔ 12PSI والا پریشر 5 تک ایک گھنٹے کے بعد آنا چاہئے۔ جب گیس مکمل ہوگی تو فریج آٹو میٹک ہو جائے گا یعنی نیچے بھی کولنگ جب آٹو میٹک ہو جائے تو فریج کی چارجنگ لائن کو بند کر دیں پچنگ ٹول سے پنچ کر دیں۔

ربڑ کے پائپ سے گیج اور سیکشن لائن کو جوڑ دیا جاتا ہے

فریج کے کمپریسر کی چارجنگ پائپ کے ساتھ ویکم کرنے کے لیے کمپریسر لگا دیا جاتا ہے جب ویکیوم مکمل ہوتا ہے تو گیج پر سوئی ویکیوم 30 پر ہوگی والو کو بند کر کے ویکیوم کرنے والا کمپریسر اتار دیں پرچ کرنے کے بعد گیس بھر دیں۔

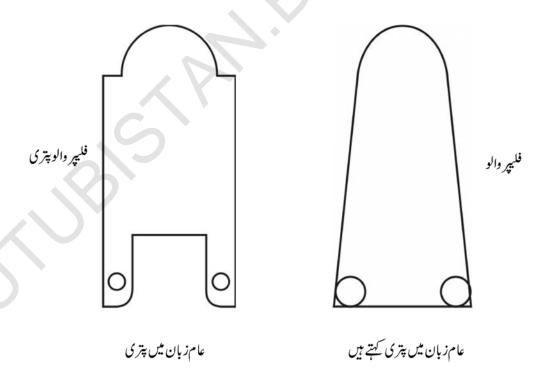
Chapter-14

ریسی پروکیٹنگ کمپریسر

اس کمپریسر کے اندر موٹر کے ساتھ ایک لوہے کا گول اندر سے خالی سلنڈر رہوتا ہے سلنڈر کے اندر گول پسٹن کبھی لوہے کا کبھی سلور کا ہوتا ہے پسٹن سلنڈر کے اندر اوپر جاتا ہے اور پھر اوپر سے نیچے آتا ہے جب پسٹن سلنڈر کے اندر اوپر جاتا ہے تو سلنڈر کے اوپر لگی وال پلیٹ کے سوراخ جس سوراخ کے اوپر ایک سخت لوہے کی پتری لگی ہوتی ہے اس پتری کو فولادی چادر ''SPRING STEEL'' سے بنایا جاتا ہے اس کو فلیپر وال کہتے ہیں۔

یہ فلیپر فال ایک سوراخ کے اوپر اور ایک سوراخ کے نیچے ہوتے ہیں جب پسٹن اوپر جاتا ہے تو سوراخ کے اوپر والی پتری فلیپر وال ہوا کے دباؤ سے اوپر اٹھ جاتی ہے اور گیس باہر نکل جاتی ہے پھر اوپر سے پسٹن نیچے آتا ہے تو اوپر والی پتری فلیپر والو بند ہو جاتا ہے سوراخ کے نیچے والا والو پتری سوراخ سے نیچے ہو جاتی ہے جس سے گیس سلنڈر کے اندر چلی جاتی ہے پھر جب پسٹن اوپر جاتا ہے تو اوپر والی پتری فلیپر والو اوپر اٹھ جاتا ہے اور سلنڈر کے اندر والی گیس باہر نکل جاتی ہے اس طرح سوراخ کے نیچے پتری والے حصے سے گیس سلنڈر کے اندر جاتی اور سوراخ کے اوپر والی پتری (فلیپر والو) سے گیس باہر نکل جاتی ہے۔

اس طرح گیس کے ایک طرف سے آنے اور دوسری طرف جانے کے الگ الگ راستے بن جاتے ہیں۔

عام زبان میں پتری کہتے ہیں

عام زبان میں پتری

روٹری کمپریسر اور ریسی پروکیٹنگ کمپریسر میں چلنے اور کام کرنے کا فرق

کمپریسر ''COMPRESSURE''

COME آنا گیس کا کمپریسر کے اندر آنا اور PRESS دبانا گیس کو، دبانا جس سے گیس باہر نکل جاتی ہے۔
اب ہم نے غور سے دیکھنا ہے گیس کمپریسر کے اندر کس طرح جاتی ہے کیوں جاتی ہے کون لے جاتا ہے اور کس طرح باہر نکل جاتی ہے کون گیس کو باہر نکالتا ہے۔ اب ہم سٹیل کا پانی پینے والا گلاس لے کر اس گلاس کے نیچے چھوٹے چھوٹے گول ڈرل مشین سے 2 سوراخ کر دیتے ہیں۔ سٹیل کے گلاس کو اس طرح رکھتے ہیں کہ نیچے والا حصہ جس میں چھوٹے چھوٹے ڈرل مشین سے 2 سوراخ کیے تھے وہ حصہ اوپر کی طرف ہو جائے گلاس کے اندر موٹا کپڑا ڈال کر کپڑے کو گلاس کے اندر اوپر کی طرف کریں گے کپڑے کو گلاس کے اندر اوپر کی طرف کرنے سے گلاس کے اندر والی ہوا دونوں سوراخوں سے باہر نکل جائے گی جب کپڑا اوپر تک چلا جائے گا تو پھر تمام ہوا گلاس کے اندر والی گلاس سے باہر نکل جائے گی اب اسی کپڑے کو ہم گلاس کے اندر نیچے کی طرف لے کر آئیں گے تو سوراخوں سے ہوا پھر گلاس کے اندر آجائے بھر جائے گی۔ پھر ہم کپڑے کو گلاس کے اندر اوپر کی طرف لے کر جائیں گے تو پھر گلاس کے اندر داخل ہونے والی ہوا دوبارہ گلاس کے سوراخوں سے باہر نکل جائے گی پھر ہم کپڑے کو ایک بار نیچے کی طرف لے کر آئیں گے ہوا پھر گلاس کے اندر داخل ہو جائے گی۔ اب ہم دائیں طرف والے سوراخ کے اوپر کاغذ کا ٹکڑا رکھ دیتے ہیں جس سے سوراخ چھپ جائے اور دوسرے سوراخ کے نیچے کاغذ لگا دیتے ہیں جس سے سوراخ مکمل طور پر چھپ جائے۔ اب کپڑے کو گلاس کے اندر اوپر کی طرف لے کر جائیں گے تو جس سوراخ کے نیچے کاغذ تھا وہ سوراخ کو بند کر دے گا دوسرے سوراخ سے گیس باہر نکلے گی اور کپڑے کو نیچے لے کر آئیں گے تو سوراخ کے نیچے والا کاغذ نیچے ہوگا گیس اندر آئے گی اس طرح ایک طرف سے گیس آئے گی دوسری طرف گیس باہر جائے گی۔

کمپریسر تین قسم کے ہوتے ہیں

نمبر 1: ریسی پروکیٹنگ کمپریسر   نمبر 2: روٹری کمپریسر

نمبر 3: سنٹری فیوگل کمپریسر: سنٹری فیوگل کمپریسر میں ایمپلر لگے ہوتے ہیں ان کے گولائی میں گھومنے سے دباؤ پیدا ہوتا ہے یہ کمرشل کاموں میں استعمال کیا جاتا ہے۔

نمبر 1: ریسی پروکٹنگ کمپریسر

تجربہ: پانی پینے کے ایک سٹیل گلاس میں ہم دو سوراخ کیے ایک سوراخ کے اوپر پتری لگائی یا کاغذ لگا یا دوسرے سوراخ کے نیچے ہم نے پتری لگائی یا کاغذ لگایا گلاس کے اندر کپڑا ابھر کر گلاس کے اندر اوپر نیچے کیا کپڑا اوپر کرنے سے ہوا باہر نکلے گی نیچے کرنے سے ہوا گلاس کے اندر آئے گی اس طرح ایک طرف سے ہوا گلاس کے اندر آئی تو دوسری طرف سے باہر گئی۔

یہ ریسی پروکیٹنگ کمپریسر تین قسم کے ہوتے ہیں۔

نمبر 1: اوپن ٹائپ ریسی پروکیٹنگ کمپریسر میں موٹر اور کمپریسر علیحدہ علیحدہ ہوتے ہیں موٹر اور کمپریسر کو گراریوں یا براہ راست شافت کو جوڑ کر چلایا جاتا ہے۔

نمبر 2: سیمی سیلڈ یا ہرمیٹک ریسی پروکیٹنگ کمپریسر اس میں موٹر یا کمپریسر علیحدہ لیکن کرینک کیس میں بند ہو جاتا ہے۔

نمبر 3: سیلڈ یا ہرمیٹک ریسی پروکیٹنگ کمپریسر یہ کمپریسر اور موٹر دونوں ایک ساتھ لوہے کے خول میں بند ہوتے ہیں ایک طرف سے C کامن کی تار رننگ وائنڈنگ کی تار اور سٹارٹنگ وائنڈنگ کی تار پن سے باہر نکالی ہوئی ہوتی ہے۔

تجربہ:

جس سوراخ کے اوپر کاغذ ہے وہ ہوا کے باہر جانے کے لیے سوراخ کھل گیا جب کپڑا گلاس کے اندر نیچے کی طرف آئے گا تو ہوا اس سوراخ سے اندر آئے گی جس سوراخ کے نیچے کاغذ لگا ہے کیونکہ ہوا خالی جگہ کو پر کرنے کے لیے دونوں سائیڈ سے زور دے گی مگر سوراخ کے نیچے والا کاغذ مزید نیچے ہوتا جائے گا اور ہوا گلاس کے اندر داخل ہوگی جب پھر کپڑا اوپر کریں گے جس سوراخ سے ہوا اندر آئی تھی اس کا سوراخ کاغذ کے اوپر جانے سے بند ہو جائے گا۔ جس سوراخ کے اوپر کاغذ ہے اس سوراخ سے ہوا باہر نکل جائے گی۔ اس طرح یہ ہاتھ کا کمپریسر بن گیا۔

روٹری کمپریسر کے کام کرنے کا اصول

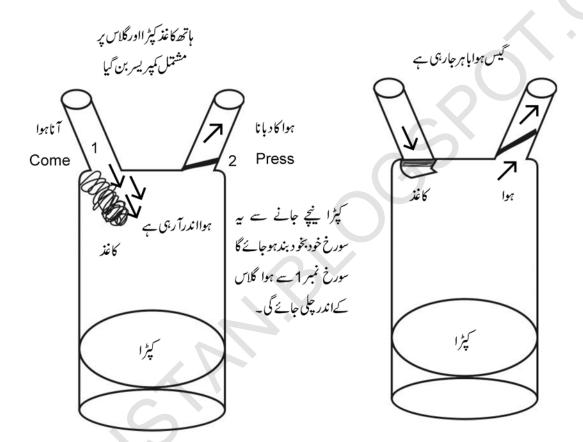
روٹری کمپریسر میں روٹر کا سلنڈر کے اندر گھومنے سے گیس سلنڈر کے اندر ایک طرف سے آتی اور روٹر کے گھومنے سے گیس دوسری طرف سے دوسرے راستے سے باہر چلی جاتی ہے سپرنگ کے دباؤ سے بلیڈ روٹر کے ساتھ جڑا رہتا ہے روٹر کے ساتھ بلیڈ کے جڑے رہنے سے گیس کے آنے اور جانے کے راستے الگ الگ رہتے ہیں۔ روٹر کے گھومنے سے دباؤ پیدا ہونے کے بعد گیس دوسرے راستے سے باہر نکل جاتی ہے۔ بلیڈ گیس کو روک لیتا ہے بلیڈ سے پہلے ڈسچارج کا سوراخ ہوتا ہے بلیڈ کے بعد سیکشن کا سوراخ ہوتا ہے بلیڈ کی وجہ سے سیکشن اور ڈسچارج آپس میں مل نہیں سکتی روٹری کمپریسر میں گیس کی آنے کی مقدار اور جانے کی مقدار کم ہوتی ہے جس کی وجہ سے سپیڈ کم ہو جاتی ہے روٹری کمپریسر میں ریسی پروکٹیگ کمپریسر کی نسبت کم بجلی خرچ ہوتی ہے کمپریسر کے خراب ہونے اور جلنے کے چانس ریسی پروکٹیگ کمپریسر کی نسبت کم ہوتے ہیں کم جگہ گھیرتا ہے۔ اس لیے چھوٹے یونٹ میں اس کا استعمال زیادہ ہوتا ہے۔

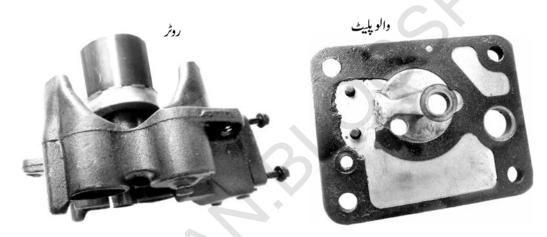
روٹری کمپریسر

یہ روٹری کمپریسر کا روٹر ہے روٹر سٹیٹر کے درمیان میں ہوتا ہے روٹر کو سٹیٹر مقناطیسی قوت سے گھومتا ہے جیسے ریسی پروکٹیگ کمپریسر کا روٹر گھومتا ہے۔ روٹری کمپریسر کا سلنڈر ریسی پروکٹیگ کمپریسر کی طرح نہیں ہوتا روٹری کمپریسر میں کم مقدار میں گیس آتی اور کم مقدار میں گیس ڈسچارج پائپ میں جاتی ہے۔ جس کی وجہ سے روٹری کمپریسر کے اندر پسٹن راڈ وال پلیٹ نہیں ہوتے روٹری کمپریسر میں بلیڈ، سپرنگ روٹر ہوتے ہیں اس کو چلانے کے لیے ریسی کے مقابلے میں کم ایمپئر کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس کی عمر لمبی اور

خراب ہونے کا ڈر کم ہوتا ہے۔

کمپریسر اس طرح کام کرتا ہے کمپریسر میں اس طرح گیس ایک سوراخ سے اندر آتی اور دوسرے سے باہر چلی جاتی ہے۔

گلاس کے اندر کپڑے کو اوپر نیچے کرنے سے ہوا ایک طرف سے اندر اور دوسری طرف سے باہر جائے گی

اس کپڑے کو نیچے کرنے سے یہ کاغذ نیچے ہونے کی وجہ سے نیچے آ جائے گا اور ہوا اس نمبر 1 سوراخ سے اندر آ جائے گی۔
جب کپڑا اوپر جائے گا تو نمبر 1 سوراخ کا کاغذ ہوا کے اوپر جانے سے سوراخ کو بند کر دے گا اور سوراخ نمبر 2 کا کاغذ اوپر کی طرف چلا جائے گا اور ہوا کے باہر جانے کا راستہ کھل جائے گا

تھوڑی اور باریک تار سٹارٹنگ وائینڈنگ ہے

کمپریسر کی وائینڈنگ

باہر سے موٹی تار جانے والی رننگ تار ہے باہر سے باریک تار جانے والی سٹارٹنگ تار ہے دونوں کی واپسی تار کامن تار پن پر جاتی ہے۔

موٹی اور زیادہ تار بڑی کوائل رننگ وائنڈنگ کی ہے

جرمنی کمپریسر کے علاوہ باقی تمام کمپریسر کی اوپر والی کامن تار سیدھے ہاتھ والی رننگ تار الٹے ہاتھ والی پن سٹارٹنگ تار کی ہے۔

کمپریسر کی پنیں

کمپریسر کے باہر صرف یہ حصہ نظر آتا ہے باقی ڈوم کے اند چھپا ہوا ہوتا ہے

موٹی اور زیادہ تار کی رننگ وائنڈنگ کی جس میں کرنٹ گزرنے سے بڑے پول مقناطیس پول بن جاتے ہیں

بجلی کے گزرنے سے یہ مقناطیسی پول بن جاتے ہیں مقناطیس طاقت سے روٹر کو گھومتے ہیں

پورے اس حصے کو سٹیٹر کہتے ہیں

تھوڑی اور باریک تار کمپریسر کی سٹارٹنگ وائنڈ تک کی ہے جس میں بجلی گزرنے سے سٹارٹنگ پول روٹر کو چلاتے ہیں

کالی تار کامن لال تار رننگ اور سفید تار سٹارٹنگ وائنڈنگ کی کمپریسر کی پن کے ساتھ ملی ہوئی ہیں

جب کوائل میں سے بجلی گزرتی ہے تو یہ تمام پول مقناطیس بن جاتے ہیں ایک طرف سے کھینچتے اور دوسری طرف سے دھکیلتے ہیں

کمپریسر کی وائنڈنگ کی رننگ تار سٹارٹنگ تار سٹارٹنگ تار اور کامن تار کمپریسر کی پن کے ساتھ ملی ہوئی ہیں اندر سے اس پن کے ساتھ تام چینی انسولیشن ہوتی ہے تا کہ کرنٹ باڈی میں نہ جائے

اس کو والو پلیٹ کہتے ہیں اس پلیٹ کے درمیان میں 2 سوراخ ہوتے ہیں اس پلیٹ کو سلنڈر کے اوپر لگایا جاتا ہے کمپریسر کے چلنے سے پسٹن نیچے سے اوپر اور اوپر سے نیچے کی طرف جاتا ہے جب پسٹن اوپر جاتا ہے تو ہوا یا گیس دونوں سوراخ سے باہر نکلنے کی کوشش کرتی ہے ایک سوراخ کے نیچے فلیپر والو لگا ہوتا ہے اور ایک سوراخ کے اوپر فلیپر وال لگے ہوتے ہیں پلیٹ کے نیچے لگا ہوا سوراخ سے ہوا نیچے آجاتی ہے ۔ سوراخ کے اوپر فلیپر والو سے گیس باہر نکل جاتی ہے

اس سوراخ کے اوپر فلیپر والو لگا ہوتا ہے جس سے گیس باہر جاتی ہے

جس سوراخ سے نیچے فلیپر والو ہوتا ہے اس گیس سلنڈر کے اندر آتی ہے

فلیپر والو لگا ہوتا ہے جب پسٹن اوپر جاتا ہے تو سوراخ کے اوپر والا فلیپر والو اوپر کی طرف اٹھ کر گیس کو باہر جانے کے لیے راستہ کھول دیتا ہے نیچے والا اوپر جا کر والو کا راستہ بند کر دیتا ہے۔

روٹری کمپریسر کے کام کرنے کا اصول

روٹری کمپریسر میں روٹر کا سلنڈر کے اندر گھومنے سے گیس سلنڈر کے اندر ایک طرف سے آتی اور روٹر کے گھومنے سے گیس دوسری طرف سے دوسرے راستے سے باہر چلی جاتی ہے سپرنگ کے دباؤ سے بلیڈ روٹر کے ساتھ جڑا رہتا ہے روٹر کے ساتھ بلیڈ کے جڑے رہنے سے گیس کے آنے اور جانے کے راستے الگ الگ رہتے ہیں۔ روٹر کے گھومنے سے دباؤ پیدا ہونے کے بعد گیس دوسرے راستے سے باہر نکل جاتی ہے۔ بلیڈ گیس کو روک لیتا ہے بلیڈ سے پہلے ڈسچارج کا سوراخ ہوتا ہے بلیڈ کے بعد سیکشن کا سوراخ ہوتا ہے بلیڈ کی وجہ سے سیکشن اور ڈسچارج آپس میں مل نہیں سکتی روٹری کمپریسر میں گیس کی آنے کی مقدار اور جانے کی مقدار کم ہوتی ہے جس کی وجہ سے سپیڈ کم ہو جاتی ہے روٹری کمپریسر میں ریسی پروکٹیٹیگ کمپریسر کی نسبت کم بجلی خرچ ہوتی ہے کمپریسر کے خراب ہونے اور جلنے کے چانس ریسی پروکٹیٹیگ کمپریسر کی نسبت کم ہوتے ہیں کم جگہ گھیرتا ہے۔ اس لیے چھوٹے یونٹ میں اس کا استعمال زیادہ ہوتا ہے۔

روٹری کمپریسر

یہ روٹری کمپریسر کا روٹر ہے روٹر سٹیٹر کے درمیان میں ہوتا ہے روٹر کو سٹیٹر مقناطیسی قوت سے گھوماتا ہے جیسے ریسی پروکٹیٹیگ کمپریسر کا روٹر گھومتا ہے۔ روٹری کمپریسر کا سلنڈر ریسی پروکٹیٹیگ کمپریسر کی طرح نہیں ہوتا روٹری کمپریسر میں کم مقدار میں گیس آتی اور کم مقدار میں گیس ڈسچارج پائپ میں جاتی ہے۔ جس کی وجہ سے روٹری کمپریسر کے اندر پسٹن راڈ وال پلیٹ نہیں ہوتے روٹری کمپریسر میں بلیڈ، سپرنگ روٹر ہوتے ہیں اس کو چلانے کے لیے ریسی کے مقابلے میں کم ایمپئر کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس کی عمر لمبی اور خراب ہونے کا ڈر کم ہوتا ہے۔

کپیسٹر CAPACITOR

کپیسٹر ایسا آلہ ہے جس میں کرنٹ جب زیادہ ہوتی ہے تو جمپ کر کے دوسری پلیٹ پر چلی جاتی ہے دوسری پلیٹ سٹارٹنگ کے ساتھ جوڑی ہوتی ہے جب سٹارٹنگ کو زیادہ کرنٹ ملتی ہے تو کمپریسر یا موٹر چل پڑتی ہے۔ دو پلیٹ ہوتی ہیں دونوں پلیٹ کے درمیان میں انسولیشن رکھی جاتی ہے۔

انسولیشن کو ڈائی الیکٹرک Dielectric کہتے ہیں پلیٹ خول کے اندر رکھی جاتی ہیں پلیٹ کی لمبائی اور موٹائی اور انسولیشن کی موٹائی سے کپیسٹی بنتی ہے اگر پلیٹ کا رقبہ جتنا زیادہ ہو گا کپیسٹر کی طاقت اتنی زیادہ ہو گی اس کی طاقت ماننے کیلئے Micro Farad مائیکرو فیرڈ کا لفظ استعمال ہوتا ہے۔

دونوں پلیٹ کے ٹرمینل باہر نکال لئے جاتے ہیں جب ایک پلیٹ پر کرنٹ زیادہ ہوتی ہے تو کرنٹ زیادہ ہونے کی وجہ سے کرنٹ جمپ کر کے دوسری پلیٹ پر جا کر سٹارٹنگ کو جھٹکا دیتی ہے۔ جھٹکا لگنے سے کمپریسر یا موٹر چلنا شروع ہو جاتے ہیں۔

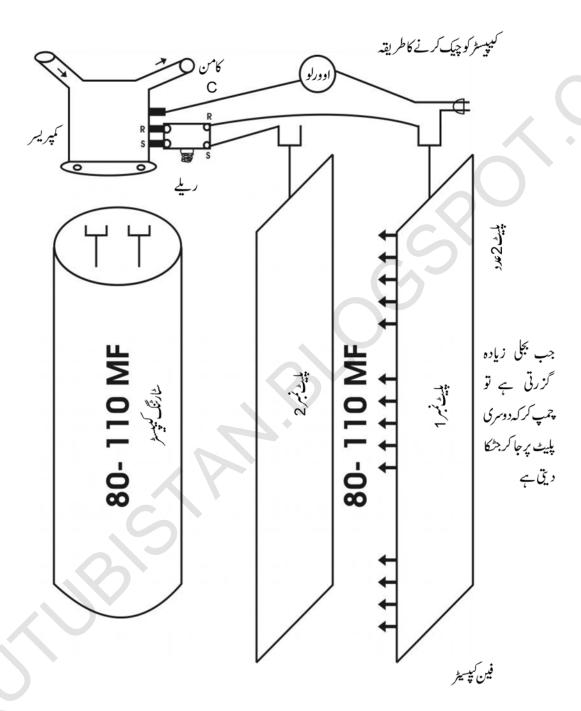
رننگ کپیسٹر Running Capaester

رننگ کپیسٹر زیادہ تر ائیر کنڈیشنر میں لگایا جاتا ہے جس طرح فریج ڈیپ فریز رواٹر کولر میں ریلے لگائی جاتی ہے ائیر کنڈیشنر اور آئس مشین میں رننگ کپیسٹر لگائے جاتے ہیں ائیر کنڈیشنر اور آئس مشین میں رننگ کپیسٹر لگایا جاتا ہے گھریلو AC ہیں۔ 30MF سے 60MF کے کپیسٹر لگائے جاتے ہیں اس کی وجہ سے کمپریسر کے واٹ بھی کم ہو جاتے ہیں۔ کپیسٹر ائر کنڈنشر کے BTU کے حساب سے لگائے جاتے ہیں ایک ٹن یعنی 12000/= BTU میں چھوٹا کپیسٹر 1-1/2 ٹن میں تقریباً 45MF کا کپیسٹر 2 ٹن میں تقریباً 60 انچ MF کا کپیسٹر لگاتے ہیں۔

سٹارٹنگ کیپسیٹر Running Capaester

آج کل رنگ کیپسیٹر اور سٹارٹنگ کیپسیٹر دونوں گول دھاتی خول کے بنے ہوتے ہیں رنگ سے بجلی لے کر سٹارٹنگ کو دیتا ہے۔

کیپسیٹر کو چیک کرنے کا طریقہ

فین کیپسیٹر

آج کل فین موٹر کیپسیٹر پلاسٹک کی چورس باڈی میں بن کر آ رہے ہیں 4MF چار مائیکرو فیرڈ کے قریب تک کے ہوتے ہیں رنگ کیپسیٹر کی طرح ہوتا ہے۔

رننگ کپیسیٹر Running Capaester

رننگ کپیسیٹر بڑے کمپریسر کے ساتھ لگایا جاتا ہے۔ائیر کنڈیشنر آئس مشین سپلٹ یونٹ میں لگائے جانے والے کمپریسر کے ساتھ رننگ کپیسیٹر لگایا جاتا ہے۔

فریج، ڈیپ فریز، واٹر کولر، بوتل کولر کے کمپریسر کے ساتھ ریلے لگائی جاتی ہے AC کے بڑے کمپریسر کے رننگ کپیسیٹر لگایا جاتا ہے۔

کمپریسر کے کامن پوائنٹ پر سپلائی کی ایک تار لگائی جاتی ہے دوسری تار رننگ کپیسیٹر کے رننگ پوائنٹ پر لگائی جاتی ہے جس کپیسیٹر پر رننگ کا نشان نہیں دیا گیا ہو اس کپیسیٹر کے جس مرضی پوائنٹ پر رننگ تار لگا دیں دوسرے پوائنٹ سے کمپریسر کے سٹارٹنگ پر تار لگا دیں۔ رننگ کپیسیٹر کو سپلائی کی ایک تار لگائی جاتی ہے سپلائی کی دوسری تار اوورلوڈ سے ہوتی ہوئی کمپریسر کے کامن میں لگائی جاتی ہے رننگ کپیسیٹر کے دوسرے پوائنٹ سے سٹارٹنگ میں تار لگائی جاتی ہے۔

تھرموسٹیٹ
اوورلوڈ
سپلائی 220 وولٹ
بڑا کمپریسر
B. T. U
18000
1-1/2
ٹن
کمپریسر
کامن
C
R
S
S
R
رننگ کیپسٹر
45 UF
کمپریسر پر جہاں
سپلائی کی تار لگائی جاتی ہے
وہاں ہی سے رننگ پر
سپلائی کی تار ل لگائی جاتی
ہے وہاں ہی سے رننگ پر
سپلائی چلی جاتی ہے کیپسیٹر
کے دوسرے پوائنٹ سے
سٹارٹنگ پر تار جاتی ہے۔
اوورلوڈ
سپلائی 220 وولٹ
C
چھوٹا کمپریسر
1/4
HP
کمپریسر
R
S
R
M
S
S
کوائل
ریلے
سٹارٹنگ کیپسٹر
80-110 MF
1/5
HP
کمپریسر
اوورلوڈ
تھرموسٹیٹ
کامن
C
چھوٹا
کمپریسر
S
R
R
S
S
الیکٹرک ریلے
80-110 MF
سٹارٹنگ کیپسٹر

Chapter-16

گیس چارج کرنا

فریج، ڈی فریزر، واٹر کولر، ایئر کنڈیشنر وغیرہ میں گیس بھرنے کو گیس چارج کہتے ہیں۔ جن پائپ یا کمپریسر کو ہم خالی کہتے ہیں وہ خالی ہوتے ہیں مگر قدرتی ہوا بھری ہوتی ہے پائپ کے اندر گیس داخل نہیں ہوسکتی زبردستی کرنے سے خالص گیس داخل نہیں ہوگی۔ قدرتی ہوا کو پہلے باہر نکالنے کو ویکیم کہتے ہیں مثلاً فریج کو گیس چارج کرنے یعنی گیس بھرنے کیلئے سب سے پہلے فریج کے کمپریسر کے ساتھ ایک فالتو پائپ لائن لگی ہوتی ہے۔ اس پائپ لائن کو گیس چارجنگ لائن کہتے ہیں۔ اس لائن سے گیس اور تیل دونوں چارج کیے جاتے ہیں لو پریشر گیج کو فریج کے کمپریسر کی چارجنگ پائپ کے ساتھ فلرینگ نٹ سے لگا دیا جاتا ہے لو پریشر گیج کے ساتھ ربڑ کی ٹیوب لگا کر ربڑ کی ٹیوب کا دوسرا سرا ویکیم پمپ کی موٹی لائن جس کو سکشن لائن کہتے ہیں لگا دیا جاتا ہے ویکیم پمپ کو چلایا جاتا ہے ویکیم پمپ فریج کے پائپ اور کمپریسر میں سے قدرتی ہوا کو نکالنا شروع کر دیتا ہے ویکیم پمپ کی ڈسچارج پائپ لائن سے فریج کی قدرتی ہوا باہر نکالنا شروع ہوجاتی ہے جب فریج کی چارجنگ پائپ پر لگی لو پریشر گیج کی سوئی ویکیم کی لکھے 30 کی طرف چلی جاتی ہے جب تقریباً 30 ویکیوم مکمل ہوجائے تو ویکیوم پمپ کی ڈسچارج پائپ سے ہوا کا نکلنا بند ہوجائے گا صابن کی جھاگ بنا کر ویکیوم پمپ کی ڈسچارج پائپ لائن پر لگا کر چیک کیا جاسکتا ہے ویکیوم مکمل ہونے پر ڈسچارج پائپ پر صابن کی جھاگ لگانے سے بلبلے نہیں بنیں گے۔ اگر کوئی ٹانکا لیک ہے جوڑ لیک ہے تو جلدی جلدی اور تیز تیز جھاگ سے بلبلے بنتے جائیں گے ویکیوم مکمل نہیں ہوگا سوئی 30 ویکیوم کی طرف نہیں جائے گی۔ اگر یونٹ میں کسی جگہ لیکیج ہے تو گیج سے ربڑ کی ٹیوب اتار کر گیج کو کھول کر لیک کو بند کیا جائے۔ اور پھر سے ویکیوم کرنے کیلئے ربڑ کی ٹیوب کو لو پریشر گیج اور ویکیوم پمپ کی سکشن پائپ سے جوڑ دیا جائے اور ویکیوم پمپ کو چلایا جائے۔ ویکیوم ہونا شروع ہوگا اور لو پریشر گیج کی سوئی ویکیوم 30 کی طرف جانا شروع ہوگی کچھ دیر کے بعد ویکیوم 30 کی طرف جانا شروع ہوگی اور ویکیوم پمپ کی ڈسچارج پائپ سے صابن کی جھاگ لگانے سے بلبلہ نہیں بنے گا تو اس کے معنی ہیں ویکیوم ہوگیا ہے ویکیوم ہونے پر لو پریشر گیج کو فوراً بند کر دیں پھر ویکیوم پمپ کو بند کر دیں ویکیوم پمپ کو بند کرنے کے بعد ویکیوم پمپ پر لگی ربڑ کی ٹیوب اتار کر R-134a گرین گیس کے سلنڈر پر لگائیں گرین گیس کے سلنڈر پر لگانے کے بعد سلنڈر کا والو تھوڑا سا کھول دیں سلنڈر کا والو بہت تھوڑا کھولنا ضروری ہے۔ گیج پر لگی ربڑ کی ٹیوب کو تھوڑا سا ڈھیلا کریں ہوا گیس باہر نکلنا شروع ہوگی جب تسلی ہوجائے کہ ٹیوب کے اندر والی ہوا نکل چکی ہے اب خالص سلنڈر کی گیس ٹیوب میں آچکی ہے تو لو پریشر گیج کو کھولیں اور آہستہ آہستہ بغیر آواز گیس فریج کے کمپریسر میں جائے۔ فریج کو چلائیں آہستہ آہستہ گیس بھرتے جائیں جب فریج کا کمپریسر چلے گا گیس گول گھومنا شروع ہوجائے گی لو پریشر گیج پر سوئی نیچے صفر کی طرف آنا شروع ہوگی آہستہ آہستہ گیس بھرنے سے لو پریشر گیج کی سوئی 5PSI سے اوپر نہیں جانی چاہیے۔ R-134a گرین گیس 5PSI پر چارج ہوتی ہے جب لو پریشر گیج کی سوئی 5PSI پر کھڑی ہوجائے تو گیس کا سلنڈر والو کو بند کر دیں اور لو پریشر گیج کو بھی بند کر دیں۔ فریج کو چلنے دیں تقریباً 15 منٹ کے بعد فریج کا کنڈنسر مکمل گرم اور فلٹر ڈرائیر نیم گرم ہونا چاہیے۔

اگر 15 منٹ کے اندر فریج کا کنڈنسر گرم ہو گیا اور فلٹر ڈرائیر نیم گرم ہو گیا تو اس کا مطلب ہے کہ فریج نے ٹھیک کام شروع کر دیا اور گیس خالص چارج ہوئی ہے۔تقریباً 2 گھنٹے فریج کو چلنے دیں دو گھنٹے تک فریج کے دونوں خانوں میں ٹھنڈک مکمل ہو گی۔گیس چارج کرنے کے بعد تین چار گھنٹے تک فریج کے اندر کوئی سامان چیز نہ رکھیں اس وقت تک سامان نہ رکھیں جب تک فریج تھرموسٹیٹ سے بند نہ ہو جائے اگر ٹھنڈک اوپر والے خانے میں اور فریج کے نیچے والے خانے میں مکمل ہو جاتی ہے تو دو سے تین گھنٹے کے درمیان فریج نے تھرموسٹیٹ سے بند ہونا ہے اگر فریج کے اندر اوپر اور نیچے والے خانے میں کولنگ مکمل ہو جاتی ہے اور تھرموسٹیٹ سے بند نہیں ہوتا تو پھر تھرموسٹیٹ کو تبدیل کیا جائے تھرموسٹیٹ کو چیک کرتے وقت تھرموسٹیٹ کی سپیڈ کم سے کم ایک نمبر پر ہونی چاہئے فریج کا کنڈنسر صاف اور کھلی ہوا کے درمیان ہونا ضروری ہے پہلے تین چار گھنٹے فریج کے اندر کوئی سامان پانی یا خوراک نہ رکھی جائے۔فریج کی اگر نیچے والے خانے میں ٹھنڈک نہیں ہوتی تو گیس کم ہو گی اگر فریج کے چلتے ہوئے لو پریشر پر پریشر اوپر جاتا ہے تو کمپریسر کے فلیپر والو خراب ہو سکتے ہیں اگر کچھ دیر چلنے کے بعد لُو پریشر گیج کی سوئی ویکیوم پر چلی جاتی ہے اور فریج کے اندر ٹھنڈک ختم ہو جاتی ہے تو فلٹر ڈرائیر یا کیپلری میں گیس پھنس گئی ہے جس کو فریج چوک ہو گیا کہتے ہیں ایسی صورت میں فریج کا درجہ حرارت نارمل ہونے دیں پھر آپ نئے سرے سے نیا فلٹر ڈرائیر لگا کر پھر سے ویکیوم کرنے کے بعد گیس چارج کریں اب تھوڑی دیر چلا کر پھر ویکیم کریں کیونکہ کیپلری اور پسٹن اور وال کے درمیان سلنڈر میں ہوا وغیرہ اوپر چلی جائے وہاں گیس چلی جائے اب پھر ویکیوم کریں اور کنڈنسر ایویپوریٹر پر بلیو لیمپ ماریں پھر ویکیوم کرتے جائیں کنڈنسر پر اچھا بلیو لیمپ لگائیں تاکہ اندر کی ہوا گرم ہو کر باہر نکل سکے ایویپوریٹر کو بھی اچھا گرم کریں وہاں سے بھی ہوا گرم ہو کر ویکیوم پمپ کے ذریعے باہر نکل سکے جب اچھا ویکیوم ہو گا پھر لُو پریشر گیج کو بند کر کے ویکیوم پمپ کو بھی بند کر دیں ویکیوم پمپ سے ربڑ کی ٹیوب اتار کر 134a گرین گیس کے سلنڈر کے ساتھ لگائیں 134a گرین گیس کے سلنڈر کو تھوڑا سا کھولیں اور لُو پریشر گیج کی طرف لگی ربڑ کی ٹیوب کو ڈھیلا کرنے کے بعد ٹیوب میں سے ہوا باہر نکالیں جب سلنڈر کی خالص گیس ربڑ کی ٹیوب سے باہر آنا شروع ہو جائے ٹیوب کو پھر سے لُو پریشر گیج کے ساتھ لگائیں اور گیج کو کھول دیں گیس آہستہ آہستہ فریج کے کمپریسر میں جانے دیں فریج کو چلنے دیں آہستہ آہستہ گیس بھرتے جائیں جب لُو پریشر گیج کی سوئی 5-PSI پر کھڑی ہو جائے گی تو گیس بھرنی بند کر دیں دو گھنٹے فریج چلتا رہے گیج اور سلنڈر دونوں کے والو بند کر دیں۔دو گھنٹے کے اندر اگر فریج کے نیچے والے خانے میں سامنے لگی پلیٹ پر کولنگ مکمل ہو جائے تو مزید گیس نہ دیں گیس مکمل ہو چکی ہے اب تھرموسٹیٹ سے بند ہونا چیک کریں گیس چارج کرتے وقت کنڈنسر کو ضرور چیک کیا جائے کنڈنسر ہر حال میں اچھا سے اچھا صاف ہونا ضروری ہے پھر تازہ ہوا میں ہونا بھی ضروری ہے۔

AC گیس چارج:

ائیر کنڈیشنر کو گیس چارج کرنے سے پہلے فلٹر تبدیل کریں ائیر کنڈیشنر کے تمام ٹانکے اور جوڑ چیک کریں جوڑ ٹانکا لیک نہیں ہونا چاہئے۔کمپریسر کی چارجنگ لائن پر لُو پریشر گیج لگا کر ویکیوم پمپ سے ربڑ کی ٹیوب گیج اور ویکیوم پمپ کی سیکشن لائن میں لگا دیں۔ویکیوم پمپ چلا دیں لُو پریشر گیج والو کھول دیں ائیر کنڈیشنر کے تمام پائپ میں بھری قدرتی ہوا باہر نکلنا شروع ہو گی جب ویکیوم مکمل ہو جائے تو لُو پریشر گیج پر سوئی ویکیوم -30 پر چلی جائے گی ائیر کنڈیشنر کے کنڈنسر ایویپوریٹر پر بلیو لیمپ سے

گرمی دیں تا کہ پائپ گرم ہوں اور پائپ کے اندر ہوا گرم ہو کر پھیل جائے اور ویکیوم پمپ آسانی اور تیزی سے ہوا کو پائپ میں سے باہر نکال سکے جب پائپ میں سے ہوا باہر نکل جائے لُو پریشر گیج کی سوئی ویکیوم 30 پر چلی جائے۔لُو پریشر گیج کے والو کو بند کر دیں اور پھر ویکیوم پمپ کو بھی بند کر دیں۔فری آون نمبر 22 گیس کے سلنڈر کو ربڑ کی ٹیوب لگا کر ربڑ کی ٹیوب کا دوسرا سرا لُو پریشر گیج کے ساتھ لگا دیں فری آون نمبر 22 گیس کے سلنڈر کو ربڑ کی ٹیوب لگا کر ربڑ کی ٹیوب کا دوسرا سرا لُو پریشر گیج کے ساتھ لگا دیں۔فری آون نمبر 22 گیس کے سلنڈر کو آہستہ اور تھوڑا کھولیں گیج کے ساتھ لگی ربڑ کی ٹیوب کو گیج سے تھوڑا ڈھیلا کریں تا کہ ربڑ کی ٹیوب میں سے ہوا باہر نکل سکے اس کو ڈھیلا کریں تا کہ ربڑ کی ٹیوب میں سے ہوا باہر نکل سکے اس کو پرچ کہتے ہیں ہوا جب باہر نکل جائے گیس آنی شروع ہو جائے تو ٹیوب ٹائٹ کر کے لُو پریشر گیج کا والو کھول دیں ائیر کنڈیشنر کے اندر گیس جانی شروع ہو جائے گی۔جب لُو پریشر گیج پر سوئی PSI-50 تک چلی جائے تو ائیر کنڈیشنر کو چلا دیں اور آہستہ آہستہ گیس دیں اگر ائیر کنڈیشنر میں روٹری کمپریسر لگا ہے تو PSI-30r تک گیس دیں پھر نصف گھنٹہ انتظار کریں نصف گھنٹہ کے بعد گیس کا پریشر AC چلتے ہوئے PSI-50 سے PSI-60 کے درمیان ہونا چاہئے اگر کم ہے تو مزید گیس دیں جب گیس کا پریشر AC کے چلتے ہوئے PSI-50 سے PSI-60 کے درمیان کھڑا ہو جائے تو لُو پریشر گیج کا والو بند کر دیں اور فری آون نمبر 22 گیس کے سلنڈر کا والو بھی بند کر دیں اس طرح گیس چارج ہو چکی ہے۔جب AC چلتے ہوئے آٹو میٹک ہو جائے تو چارجنگ پائپ کو پچنگ ٹول سے اچھی طرح پنچ کر دیا جاتا ہے جہاں سے پائپ کو پنچ کیا گیا اس پائپ کی جگہ سے دو انچ جگہ چھوڑ کر باقی پائپ کو ٹیوب کٹر سے کاٹ دیں اور چارجنگ پائپ کے کنارے کو جہاں سے ٹیوب کٹر سے کاٹ دیا گیا ہے کاپر راڈ سے ویلڈ کر دیں اور پچنگ ٹول اتار دیں جہاں پچنگ ٹول سے پنچ کیا گیا پائپ کو گرم کر کے وہاں کاپر راڈ بھر دیں تا کہ چارجنگ پائپ کمزور نہ رہے تا کہ کہیں ٹوٹ نہ جائے۔

کار AC گیس چارجنگ:

کار کا کمپریسر کار کے انجن کی پلی کے ساتھ چلتا ہے کار سٹارٹ ہوگی تو کار کا ائیر کنڈیشنر بھی چلے گا۔کار کا ائیر کنڈیشنر کا ٹین بند کر کے کمپریسر کی سکشن پائپ پر پن وال پر ربڑ کی ٹیوب لگا کر ٹیوب کا دوسرا سرا لُو پریشر گیج کے ساتھ لگائیں اور گیج کے ساتھ دوسری ربڑ کی ٹیوب لگا کر ویکیوم پمپ کے ساتھ لگائیں لُو پریشر گیج پر سوئی ویکیوم 30 پر چلی جائے تو گیج کو بند کر کے ویکیوم پمپ بند کر دیں فریج والی گیس R-134a کا سلنڈر لے کر سلنڈر کے وال پر ربڑ کی ٹیوب فٹ کریں دوسرا سرا ٹیوب کا لُو پریشر گیج پر فٹ کریں سب سے پہلے سلنڈر کو تھوڑا اور آہستہ کھول دیں اب ربڑ کی ٹیوب کا سرا جو لُو پریشر پر سے تھوڑا ڈھیلا کریں تا کہ ٹیوب کے اندر والی ہوا نکل سکے اور سلنڈر کی خالص گیس کار ائیر کنڈیشنر میں جا سکے جب یقین ہو جائے کہ ربڑ کی ٹیوب میں سے ہوا نکل چکی ہے اب خالص گیس آنا شروع ہو گئی ہے ربڑ کی ٹیوب کو تھوڑی کس دیں ٹیوب فٹ کر دیں اب لُو پریشر گیج کا والو آہستہ سے تھوڑا کھولیں تا کہ آہستہ آہستہ کار ائیر کنڈیشنر میں گرین گیس R-134a جا سکے آہستہ آہستہ گیس جانی چاہئے۔گیس تیزی سے جانے سے کمپریسر کے اندر فلیپر والو خراب ہو سکتے ہیں۔

گیس پوری ہونے پر سائیڈ گلاس صاف ہوگا:

اب کچھ گیس جانے کے بعد کار ائیر کنڈیشنر کو چلائیں چلتے ہوئے گیس کا پریشر لو پریشر گیج پر PSI-50 سے PSI-60 کے درمیان ہونا چاہئے گیس اچھی اور قیمتی ہونا ضروری ہے۔ جب گیس پوری ہو جائے گی تو فلٹر ڈرائیر پر لگا سائیڈ گلاس صاف ہو جائے گا جب کار ائیر کنڈیشنر پر گیس چارجنگ مکمل ہوگی تو سائیڈ گلاس صاف ہوگا جب کار ائیر کنڈیشنر میں گیس کم ہوگی تو فلٹر ڈرائیر پر لگے شیشے پر بلبلے بننے لگیں گے۔ شیشے پر بلبلے بننے کا معنی گیس کی مقدار کچھ کم ہے گیس پوری مکمل ہونے پر خود بخود شیشہ جس کو سائیڈ گلاس کہتے ہیں صاف ہو جائے گا۔ جب گیس چارجنگ مکمل ہو جائے سیکشن پائپ پر لگے پن والو پر سے ربڑ کی ٹیوب اتار لیں اور ڈیڈ پلگ پن والو پر لگا دیں۔ عام ائیر کنڈیشنر میں فری آون نمبر 22 گیس چارج ہوتی ہے کار ائیر کنڈیشنر میں گرین گیس R-134a چارج ہوتی ہے نمبر 2 ہر کمپریسر پر لکھا ہوتا ہے کہ کونسی گیس چارج کرنی ہے۔

خالص گیس:

نوٹ: سلنڈر پر جب ربڑ کی ٹیوب لگائی جاتی ہے تو ربڑ کی ٹیوب کا دوسرا سرا لو پریشر گیج پر لگایا جاتا ہے تاکہ یونٹ میں گیس بھری جائے گیس سلنڈر کو کھولنے کے بعد ربڑ کی ٹیوب سے قدرتی ہوا کو نکالنا ضروری ہے تاکہ یونٹ میں خالص گیس بھری جائے۔

فریزر FREEZER:

جس طرح فریج میں گیس چارج ہوتی ہے اسی طرح فریزر میں گیس چارج ہوتی ہے R-134a گیس بھری جاتی ہے۔ تمام کام ایسے ہی ہوتا ہے۔ پہلے فلٹر ڈرائر تبدیل کر کہ ٹانکے چیک کرنے کے بعد ویکیوم کرنے کے بعد پرج کر کہ R-134a گیس بھری جاتی ہے۔

واٹرکولر WATER COOLER

واٹرکولر دو قسم کے ہوتے ہیں۔ واٹر پانی کو کہتے ہیں کولر جس میں پانی رکھا جاتا ہے پھر دفتر سکول کالج ہسپتال مسجد فیکٹری میں پانی پینے کیلئے الیکٹرک واٹرکولر لگائے جاتے ہیں جن میں ریفریجریشن سسٹم سے پانی کو ٹھنڈا کیا جاتا ہے HP1/6 سے لے کر 1/3 ہارس پاور کمپریسنگ کولر بنائے جاتے ہیں چھوٹے اور الیکٹرک واٹرکولر میں صاف پانی کی بھری بوتل لگا دیتے ہیں بڑے کولر کے ساتھ واٹر فلٹر لگا کر کولر کو پانی چھت کی ٹینکی سے سپلائی دے دیتے ہیں۔

واٹرکولر کی بناوٹ:

ایویپوریٹر پائپ کی بناوٹ دو طرح کی ہوتی ہے نمبر 1: 15 لیٹر 20 لیٹر کی پانی کی ٹینکی سٹیل باڈی یا تانبے کی باڈی کی ہوتی ہے ٹینکی کے باہر ٹینکی کی دیوار کے ساتھ ساتھ گول چکر دے کر ایویپوریٹر پائپ کو جوڑ دیا جاتا ہے کبھی ٹینکی کے اندر چھوٹا سوراخ کر کے پائپ کو ٹینکی کے اندر کوائل کی شکل میں پانی کے درمیان رکھا جاتا ہے کوائل کے باہر تھرمو پول یا گلاس وول لگا کر واٹرکولر کے اندر باہر کی ہوا نہ لگے پہلی صورت میں واٹرکولر کی پانی کی ٹینکی پہلے ٹھنڈی ہوتی ہے پھر ٹینکی کے اندر پانی ٹھنڈا ہوتا ہے جب ایویپوریٹر پائپ کوائل کی شکل میں واٹرکولر ٹینکی کے اندر و پانی کے درمیان ہوتا ہے پائپ کے ٹھنڈا ہونے پر واٹرکولر کا پانی ٹینکی کے اندر والا پانی پائپ سے ٹکرا کر ٹھنڈا ہوتا ہے۔

الیکٹرک واٹرکولر کے کنڈنسر والے کمپریسر HP1/16 ہارس پاور پر HP1/6 تک کے الیکٹرک واٹرکولر کنڈنسر فنز ٹائپ قدرتی ہوا سے ٹھنڈے ہونے والے ہوتے ہیں کنڈنسر کولر کی بیک سائیڈ پر لگا دیئے جاتے ہیں کنڈنسر قدرتی ہوا کے ٹکرانے سے ٹھنڈے ہوتے ہیں۔

HP1/5 ہارس کے کمپریسر سے لے کر HP1/3 ہارس والے کمپریسر کے واٹرکولر کے کنڈنسر فنز ٹائپ ہوتے ہیں مگر ان کے ساتھ 15 واٹ سے 25 واٹ تک کی کنڈنسر فین موٹر کنڈنسر چھوٹا پنکھا لگا دیا جاتا ہے پنکھے کی ہوا کمپریسر کو لگتی ہے پنکھے کی تاریں کمپریسر کے اوورلوڈ اور دوسری تار ریلے کی رنگ کے ساتھ لگا دی جاتی ہے جب کمپریسر چلتا ہے تو کنڈنسر فین موٹر بھی چلتی ہے جس کی وجہ سے کنڈنسر ٹھنڈا ہوتا رہتا ہے جب کمپریسر بند ہوتا ہے الیکٹرک واٹرکولر میں 1/16 ہارس پاور سے لے کر HP1/3 تک کے کمپریسر پسٹن ٹائپ لگائے جاتے ہیں جن کو ریسی پروکیٹینگ کمپریسر کہتے ہیں۔

گیس تمام واٹرکولر میں R134a بھری جاتی ہے۔

واٹرکولر کی ریفریجرنٹ کنٹرول:

تمام واٹرکولر میں کیپلری لگائی جاتی ہے۔

واٹرکولر کا تھرموسٹیٹ:

الیکٹرک واٹرکولر کے کنٹرول کرنے کیلئے تھرموسٹیٹ لگایا جاتا ہے تھرموسٹیٹ کا سینسنگ بیلو پانی کی ٹینکی کے اندر پانی میں ہوتا

ہے جب پانی ٹھنڈا ہوتا ہے تھرموسٹیٹ کمپریسر کو بند کر دیتا ہے۔

فریزر

بوتل فریزر چار قسم کے بنائے جاتے ہیں۔

بوتل کولر اور بوتل فریزر:

کولر نمبر 1: ریسی پروکیٹینگ کمپریسر لگا کر کنڈنسر فلٹر ڈرائیر کیپلری اور ایویپوریٹر لگا کر کپڑے رکھنے والی پیٹی کی شکل کا فریزر زیادہ تر دکان میں استعمال کیلئے ہوتا ہے۔ اگر ایویپوریٹر کے پائپ کم لمبی اور کھلے چکر میں لگانے چاہئیں اور ساتھ تھرموسٹیٹ بوتل کولر والا لگا کر جو فریزر بنایا جاتا ہے اس فریزر کے اندر بوتلیں ٹھنڈی ہوتی ہیں یا جوس کے ڈبے ٹھنڈے ہوتے ہیں کنڈنسر کمپریسر فلٹر ڈرائیر' کیپلری سب میں تقریباً سائز کے حساب سے ایک جیسی لگتی ہے جب ایویپوریٹر کے پائپ کم ہوں گے تو کولنگ کم ہوگی جب ایویپوریٹر کے پائپ زیادہ لمبے اور گھنے ہوں گے تو فریزر کی کولنگ زیادہ ہوگی۔

ڈیپ فریزر:

نمبر 2: فریزر بھی کپڑے رکھنے والی پیٹی کی شکل کا ہوتا ہے فریزر میں بھی کمپریسر' کنڈنسر' فلٹر ڈرائیر کیپلری کنڈنسر کے ساتھ فین موٹر لگتی ہیں مگر ایویپوریٹر کے پائپ زیادہ لمبے اور گھنے لگائے جاتے ہیں پھر تھرموسٹیٹ ڈیپ فریزر والا لگایا جاتا ہے جس کی وجہ سے فریزر کے اندر رکھی ہر چیز ٹھنڈی ہونے کے بعد فریز ہو جائے گی۔ تو پھر فریزر تھرموسٹیٹ سے خود بخود بند ہو گا۔ اگر فریزر کے ساتھ تھرموسٹیٹ بوتل کولر والا لگا دیں تو ہر چیز صرف ٹھنڈی ہوگی جمے گی نہیں۔ اس لئے فریزر کے اندر تھرموسٹیٹ بھی فریزر والا ہی لگایا جاتا ہے۔ جو کم از کم منفی 10 ڈگری پر فریزر کو آٹو میٹک کرے گا۔

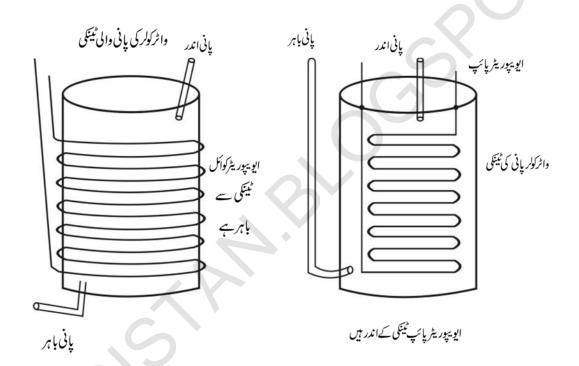
ٹو ان ون فریزر:

نمبر 3: ٹو ان ون فریزر یا افقی فریزر Horizental Freezer یہ فریزر بھی کپڑے رکھنے والی پیٹی کی طرح ہوتا ہے مگر اوپر کھلنے کیلئے دو دروازے ہوتے ہیں ایک کیبنٹ میں ایویپوریٹر کے پائپ لمبے اور گھنے ہوتے ہیں جس خانے میں ہر چیز فریز ہو جاتی ہے اسی پائپ کی وجہ سے زیادہ کولنگ ہوتی ہے۔ لمبی کیبنٹ کے ساتھ الگ دوسرا کیبنٹ ہوتا ہے جس میں ایویپوریٹر کے پائپ کم ہوتے ہیں کم پائپ کی وجہ سے اور فریج والا تھرموسٹیٹ لگایا جاتا ہے جس کی وجہ سے دوسرے کیبنٹ میں رکھی اشیاء صرف ٹھنڈی ہوتی ہیں اور فریزر اشیاء کو دوسرے کیبنٹ میں ٹھنڈا کرنے کے بعد بند کر دیتا ہے تمام فریزر اور بوتل کولر کے کنڈنسر کے ساتھ اس طرح فین موٹر لگائی جاتی ہے جس کی ہوا کنڈنسر میں سے گزر کر کمپریسر سے ٹکرا کر کمپریسر کو ٹھنڈا کرے۔

عمودی فریزر Vertical Freezer

عمودی فریزر تین قسم کے ہوتے ہیں اور تین ہی قسم کے فریزر فریج کی شکل کے ہوتے ہیں بناوٹ مختلف ہوتی ہے نمبر 1: عمودی فریزر کا دروازہ ایک ہوتا ہے ایویپوریٹر اوپر سے نیچے تک وقفے وقفے سے ٹرے کی جگہ فینز ٹائپ ایویپوریٹر پائپ اور پلیٹ ٹائپ

ایوپوریٹر ہوتے ہیں تمام فریزر میں رکھی ہر چیز جم جاتی ہے کچھ فریزر میں فنر ٹائپ کنڈنسر لگے ہوتے ہیں جو کنڈنسر قدرتی ہوا سے ٹھنڈے ہوتے ہیں اور کچھ نیچے کمپریسر کے ساتھ کنڈنسر لگے ہوتے ہیں جن کے درمیان میں 15 واٹ سے 25 واٹ تک کی کنڈنسر فین پنکھا موٹر ہوتی ہے جن کنڈنسر میں موٹر کی ہوا کنڈنسر میں سے گزرتی ہوئی پیچھے کمپریسر سے ٹکرا کر کمپریسر کو بھی ٹھنڈا کرتی ہے یہ زیادہ 1/4HP سے 1/3HP تک ہوتے ہیں۔نمبر 2: کچھ فریزر کی دیوار میں ایوپوریٹر کے پائپ لگے ہوتے ہیں ایوپوریٹر پائپ دیواروں کو چھت کو ٹھنڈا کرتے ہیں ان کی ٹھنڈک اندر رکھی اشیاء پر گرتی ہے اور اشیاء کی گرمی دیواروں سے ٹکرا کر ایوپوریٹر کے اندر چلی جاتی ہے اس کا کنڈنسر بھی پنکھے والا ہوتا ہے ساتھ کنڈنسر فین موٹر لگی ہوتی ہیں 15 واٹ سے 25 واٹ والی کنڈنسر میں موٹر چلتی ہے تو ہوا کنڈنسر سے ہوتی ہوئی کمپریسر سے ٹکراتی ہے کنڈنسر اور کمپریسر دونوں ٹھنڈے ہوتے ہیں "036 انچ کی کیپلری لگائی جاتی ہے۔

Chapter-17

لبریکیشن ''LUBRICATION''

کمپریسر جب چلتا ہے تو کمپریسر کا پمپ بھی چلتا ہے کمپریسر کا پسٹن روٹر چلتا ہے لوہے کے پرزے یا کسی بھی دھات کے پرزے جب چلتے ہیں تو اپس کی رگڑ Friction کو کم سے کم کرنے کے لیے جو لیکوڈ یا آئل استعمال ہوتا ہے اسے لبریکیشن کہتے ہیں حرکت کرنے والی مشین کو لبریکیشن کی ضرورت ہے پرزے آسانی سے حرکت کر سکیں اور کم سے کم گرم ہوں اس مقصد کے لیے کمپریسر کی لبریکیشن کے لیے خاص قسم کا تیل استعمال کیا جاتا ہے تیل کو کمپریسر آئل کہتے ہیں کمرشل کمپریسروں میں ایک چھوٹا گول شکل کا شیشہ لگا ہوتا ہے جس شیشے کو سائٹ گلاس کہتے ہیں اس شیشے سے کمپریسر کے اندر شافت میں اس طرح سسٹم بنایا جاتا ہے جس سے تیل نیچے سے کمپریسر کے اندر جا کر ہر طرف کمپریسر کے ڈوم اور کمپریسر پر سپرے ہوتا ہے گرم تیل جب ڈوم کے ساتھ ٹکراتا ہے تو تیل اپنی گرمی ڈوم کو دیتا ہے کمپریسر کا ڈوم باہر تازہ ہوا کے ٹکرانے سے ٹھنڈا ہوتا ہے اور ایویپوریٹر کا فالتو پانی بھی کمپریسر ٹرے پر آتا ہے اس سے بھی کمپریسر ٹھنڈا ہوتا ہے اس طرح کمپریسر کے اندر لبریکیشن کے لیے تیل ساتھ ساتھ خود بھی ٹھنڈا ہوتا اور کمپریسر کو بھی ٹھنڈا کرتا ہے۔ اگر کمپریسر میں لبریکیشن کے لیے تیل نہ ڈالا جائے تو کمپریسر کے پرزے رگڑ کھانے سے گرم ہو کر جام ہو جاتے ہیں اور کمپریسر چلنا بند ہو جاتا ہے اس لیے لبریکیشن ضروری ہے چھوٹے کمپریسروں میں باریک تیل استعمال کیا جاتا ہے بڑے کمپریسروں میں موٹا تیل استعمال کیا جاتا ہے۔ مائع کے چلنے کی رفتار مزمت کو وسکوسٹی ''Viscosity'' کہتے ہیں یہاں پر تیل کے چلنے کی رفتار کو مزمت کو وسکوسٹی کہتے ہیں موٹے تیل کی رفتار کم ہے تو وسکوسٹی زیادہ ہوگی اگر باریک تیل کے بہنے کی رفتار زیادہ ہے آسانی سے بہہ سکتا ہے چلنے میں مزمت کم ہے تو وسکوسٹی زیادہ ہوگی تیل وسکوسٹی میٹر ہوتا خاصی ٹمپریچر پر ٹیوب میں سے گزر کر تیل کی وسکوسٹی معلوم کی جاتی ہے۔

گھریلو کمپریسر میں باریک تیل استعمال کیا جاتا ہے کمرشل یونٹ میں موٹا تیل استعمال ہوتا ہے بڑے کمرشل پلانٹ امونیا کے کمپریسر میں موٹا تیل استعمال ہوتا ہے۔ تیل کو کھلا نہ رکھا جائے مٹی گرد تیل میں شامل نہ ہوں پرانا تیل استعمال نہ کیا جائے۔ اگر مجبوری ہو تو کپڑے میں سے نکال کر یا باریک جالی سے فلٹر کرنے کے بعد استعمال کریں۔

تیل کی مقدار

کمپریسر کے اوپر تیل کی مقدار لکھی ہوتی ہے لکھی مقدار کے بعد تیل کو کمپریسر میں ڈالا جائے اگر کم ڈالا گیا تو کمپریسر گرم ہو کر جل جائے گا۔ اگر زیادہ ڈالا گیا تو پھر بھی کمپریسر پر بھی لوڈ ہوگا ایمپئر زیادہ ہونے سے کمپریسر جلے گا اور تیل کو کنڈ سٹر میں پھینکے گا۔ کنڈ سٹر سے تیل فلٹر ڈرائر اور فلٹر ڈرائر کیلپری میں جا کر سسٹم کو بلاک کرے گا اس لیے زیادہ تیل بھی نہیں ہونا چاہیے۔ اگر کمپریسر تیل استعمال نہیں کریں گے تو کوئی دوسرا تیل کے ٹھنڈک پر جم سکتا ہے جس سے خرابی پیدا ہوگی کمپریسر کے ساتھ اور گیس کے ساتھ کیمیائی اثر ہوگا یونٹ کو خراب کرے گا ایسا تیل بھی نہ استعمال ہو جس سے وائنڈنگ کی بجلی ڈوم تک آجائے اور کمپریسر میں شارٹ سرکٹ بن جائے تیل فلیپر والوں کو خراب کر دیتے ہیں۔ اس لیے کمپریسر آئل ہی استعمال کریں۔

Chapter-17

تیل کو چارج کرنے کا طریقہ

نمبر1: ایک طریقہ کمپریسر کو چلا کر تیل چارج کرنا

نمبر2: ویکیوم کرنے سے تیل چارج کرنا

نمبر3: قیف سے تیل چارج کرنا

کمپریسر چلا کر تیل چارج کرنا

کمپریسر کی سیکشن لائن کو بند کر دیں چارجنگ لائن کے ساتھ ربڑ کی چارجنگ ٹیوب لگا کر ٹیوب کا ایک سرا کمپریسر کے چارجنگ لائن کے ساتھ لگا ہو اور دوسرے سرے پر باریک جالی نما کپڑ باندیں اور کھلے برتن میں تیل ڈال کر ربڑ کی چارجنگ ٹیوب کو تیل کے اندر ڈبو دیں کمپریسر کو چلائیں سارا تیل کمپریسر کے اندر چلا جائے گا۔

ویکیوم کر کہ تیل چارج کریں

کمپریسر کی ڈسچارج لائن بند کر دیں سکیشن لائن بھی بند کر دیں چارجنگ لائن پر پریسر گیج لگا کر ویکیوم پمپ سے ویکیوم کریں ویکیوم پمپ کمپریسر سے ہوا کو باہر نکالے گا جوں جوں ہوا باہر نکلتی جائے گی گیج کی سوئی ویکیوم 30 کی طرف چلی جائے گی جب ویکیوم مکمل ہو جائے گا تو پریشر گیج پر سوئی 30 پر ہو گی اب گیج کو بند کر دیں گیج کے ساتھ لگی ربڑ کی چارجنگ ٹیوب کے دوسرے سرے پر کپڑا جالی والا باندھ کر کھلے برتن جس میں تیل ہے اس برتن کے اندر ربڑ کی چارجنگ ٹیوب کو ڈبو دیں اور گیج کو کھول دیں تیل خود بخود کمپریسر کے اندر چلا جائے گا۔

قیف س تیل چارج کریں

کمپریسر پر لکھی مقدار کے برابر تیل کسی برتن میں ڈال کر قیف کو کمپریسر کی سکیشن ٹیوب پر لگا دیں آہستہ آہستہ تیل کو قیف میں ڈالیں آہستہ آہستہ تیل کمپریسر کے اندر چلا جائے گا۔ کمپریسر کی چارجنگ لائن کھلی ہونی چاہیے تا کہ ہوا دوسری طرف سے باہر آئے۔

''CHEMICALS COIL CLEANERS'' صفائی کے لیے

کنڈنسر اور ایویپوریٹر کو صاف کرنے کے لیے مندرجہ ذیل کیمیکل میں ان سے صاف کریں۔

کمپنی کا نام MULTICLI نے کوائل کو صاف کرنے کے لیے استعمال ہوتا ہے۔

ایویپوریسٹر اور کنڈنسٹر دونوں کو صاف کرنے کے لیے MULTI KLEEN استعمال ہوتا ہے

''کنڈسٹر صاف کرنا''

ائیر کول کنڈنسٹر کو صاف کرنے کے لیے KLEEN BRITE استعمال ہوتا ہے

''ایویپوراسٹر کنڈنسٹر صاف کرنا''

ایویپوریسٹر کنڈنسٹر میں جہاں پانی کا استعمال ہوتا ہے وہاں پانی میں SCALE KLEEN کو شامل کرنے سے تشکیل ختم ہو جاتا ہے۔

''برف خانے کی پلیٹ صاف کرنا''

برف خانے کی جستی پلیٹ کو صاف کرنے کے لیے ICE KLEEN کا استعمال کیا جاتا ہے۔

''پانی کا راستہ صاف کرنا''

پانی کا راستہ صاف کرنے کے لیے DRAIN KLEEN کا استعمال کیا جاتا ہے۔

ریفریجریشن وائر کنڈیشننگ کو صاف کرنے کے لیے مندرذیل COIL CLEANERS کا کوائل کلینز استعمال کیا جاتا ہے۔

پانی کے رسنے کے راستے میں جب رکاوٹ بنتی ہے تو DRAIN KLEER کو راستہ صاف کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

کوائیل کلینز کو کوائل صاف کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

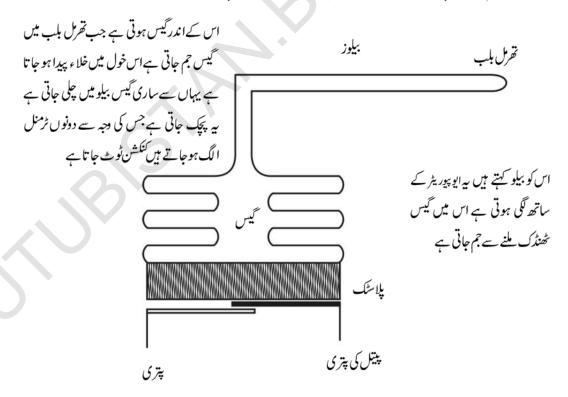
KLEEN COIL ایویپوریسٹر صاف کرنے کے لیے آسان اور تیز ترین راستہ بنانے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ KLEEN COIL کو فریج صاف کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے ایویپوریسٹر کی باہر کی سطح کو پاک کرنے کے لیے اور خوراک والا حصہ صاف کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے نوفراسٹ فریج کے بند پانی کو کھولنے کے لیے KLEEN COIL کو استعمال کیا جاتا ہے۔ ALKA KLEEN کو گریس اور تیل کے داغ دھبے نشان ختم کرنے کے لیے نوفراسٹ فرج کے سوراخ کو کھولنے کے لیے اور فریج وغیرہ ڈیپ فریزر کو اندر سے صاف کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

تھرموسٹیٹک کنٹرول سوئچ'' THERMOSTATIC
''CONTROL SWITCH

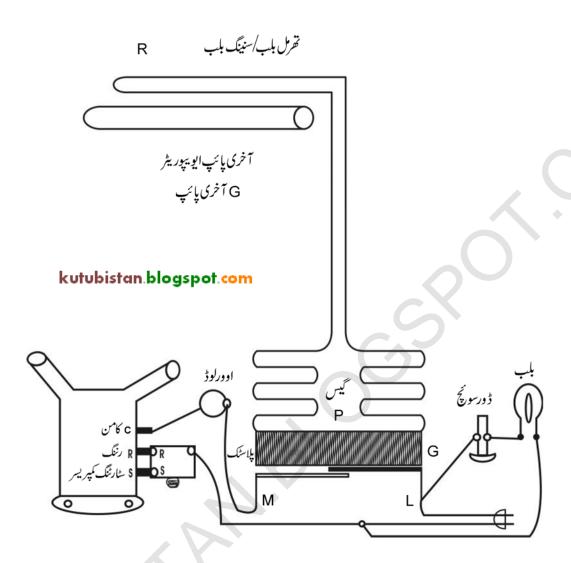
یہ ایک ایسا سوئچ ہے جس سے فریج، ڈیپ فریزر، واٹر کولر، ائیر کنڈیشنر وغیرہ کے درجہ حرارت کنٹرول کیا جاتا ہے۔ مثلاً فریج وغیرہ کا درجہ حرارت جب ضرورت کے مطابق ہو جائے تو خود بخود یہ سوئچ فریج کو بند کر دیتا ہے ائیر کنڈیشنر چلتے چلتے جب ضرورت کے مطابق ٹھنڈک کر دے اس کے بعد ائیر کنڈیشنر کو خود بخود بند کر دیتا ہے۔

اس کی بناوٹ فریج کے لیے الگ، ڈیپ فریزر کے لیے الگ اور ائیر کنڈیشنر کے لیے الگ ہوتی ہے جس بھی یونٹ نے جتنی ٹھنڈک دینی ہوتی ہے اس کے مطابق تھرموسٹیٹ بنایا جاتا ہے تا کہ یونٹ اتنی ہی ٹھنڈک دے جہاں لگا ہوتا ہے اس کے باہر 3-2-1 سے 7 تک سپیڈ ہوتی ہے یا ہائی یا لو کول لکھا ہوتا ہے۔

تھرموسٹیٹ کی بناوٹ

تھرموسٹیٹ ''دھات'' تانبے کا خول بنا ہوتا ہے خول کے ایک طرف باریک پائپ تقریباً "0.16 قطر کا ہوتا ہے پائپ کی لمبائی "6 سے لے کر تقریباً 7 فٹ کے قریب ہوتی ہے تھرموسٹیٹ کے خول کے اندر فریج والی گیس ہوتی ہے۔ جس گیس کو تھوڑی سی گرمی دی جائے زیادہ گرم ہو جاتی ہے تھوڑی سے ٹھنڈک دی جائے تو زیادہ ٹھنڈی ہو جاتی ہے۔

ائیر کنڈیشنر کا تھرموسٹیٹ سامنے لگا ہوتا ہے تھرموسٹیٹ کے باہر پلیٹ پر ہائی کول، لوکول، پنکھا اور آف لفظ لکھے ہوتے ہیں ائیر کنڈیشنر کے تھرموسٹیٹ کے دو پوائنٹ ہوتے ہیں جن پر بجلی کی تار لگتی ہے۔ تھرموسٹیٹ کی بیلوز ایوپیوریٹر کے ساتھ لگی ہوتی ہے جب کا ایوپیوریٹر درجہ حرارت 40F ڈگری فارن ہیٹ ہو جاتا ہے تو تھرموسٹیٹ کمپریسر کو بند کر دیتا ہے ائیر کنڈیشنر کا پنکھا چلتا رہتا ہے۔ ہوا چلتی رہتی ہے مزید ٹھنڈک ہونا بند ہو جاتی ہے پھر جب گرمی ایوپیوریٹر کے قریب آتی ہے تھرموسٹیٹ کی بیلوز کو گرمی ملتی ہے بیلوز سے گیس پھیلتی ہے خول پھیل جاتا ہے تھرموسٹیٹ کے ٹوٹے ہوئے کنکشن مل جاتے ہیں کمپریسر کولنگ شروع کر دیتا ہے اس طرح تھرموسٹیٹ کی وجہ سے ائیر کنڈیشنر کمرے میں 70F ڈگری فارن ہیٹ سے 80F فارن ہیٹ تک رکھتا ہے۔

یہ حصہ ایولیوپوریٹر کے آخر پائپ کے ساتھ لگا ہوتا ہے جب ایولیوپوریٹر پر ٹھنڈک ہوتی ہے تو ایولیوپوریٹر کی ٹھنڈک اس کو ملتی ہے ٹھنڈک کی وجہ سے گیس تھرمل بلب میں جمنی شروع ہو جاتی ہے زیادہ تر گیس بیلوز میں جم جاتی ہے جس کی وجہ سے P خول میں خلاء پیدا ہونے سے پچک جاتا ہے اس کے ساتھ جوڑی گئی پتری اوپر اٹھ جاتی ہے پتری C پتری سے الگ ہو جاتی ہے جب تھرمل بلب کو گرمی ملتی ہے تو گرمی سے گیس فوراً پھیل جاتی ہے گیس کے پھیل جانے سے P پھیل جاتا ہے جس کی وجہ سے پتری C اور D دونوں پتریاں آپس میں مل جاتی ہیں ان کے ساتھ لگی تار بھی آپس میں مل جاتی ہے واٹر کولر یا کوئی بھی یونٹ کے بجلی کا سرکٹ مکمل ہونے سے چل پڑتا ہے

فریج کی تار سب سے پہلے تھرموسٹیٹ کی پتری کے ساتھ A ملتی ہے A پتری دوسری پتری B کے ساتھ ملتی ہے B پتری سے تار اوورلوڈ پر چلی جاتی ہے اوورلوڈ کمپریسر کے کامن میں لگتا ہے فریج کی دوسری تار ریلے کی رننگ پوائنٹ پر چلی جاتی ہے رننگ ریلے کمپریسر کے دائیں طرف Right سائیڈ پر ہوتی ہے۔ تھرموسٹیٹ میں جانے والی والی تار جوڑ لگا کر فریج کے ڈور سوئچ کے دوسرے پوائنٹ سے بلب کے ہولڈر میں تار چلی جاتی ہے ہولڈر کے دوسرے پوائنٹ سے تار ریلے کی رننگ کے ساتھ مل جاتی ہے۔

تھرموسٹیٹ کے پائپ کے آخری سرے کوتھرمل بلب کوٹھنڈک ملتی ہےتو سارے تھرموسٹیٹ یعنی خول P سے گیس اوپر آ کرتھرمل بیلو R میں جم جاتی ہے جوں جوں تھرمل بلب کوٹھنڈک ملتی ہے گیس اوپرتھرمل بلب جمنا شروع ہو جاتی ہے جب خول P سے گیس نکل جاتی ہےتو خول P پیچک جا تا ہےاوپر کی طرف ہو جاتا ہےخول کے ساتھ لگا پلاسٹک G کے ساتھ لگی L شکل کی پتری L پتری M سے الگ ہو جاتی ہے پھر جب ایویپوریٹر کی آخری لائن پائپ کوگرمی ملتی ہےتو اس کی لائن کی گرمی ساتھ لگی جڑی بیلوز اور تھرمل بلب کوملتی ہے تھرمل بلب کو ملنے سے سے تھرمل بلب کے اندروالی گیس گرم ہوکرپھیلتی ہےتھرمل بلب کی گیس پھیل کر پھر سے خول P کے اندر آ جاتی ہے خول P گیس سے پھیل جاتا ہےخول P کے پھیل جانے سے پتری L اور پتری M مل جاتی ہیں۔فریج چل پڑتا ہےبجلی کے بٹن سے بلب جلتاہےاس طرح فریج آن ہو جاتا ہے۔

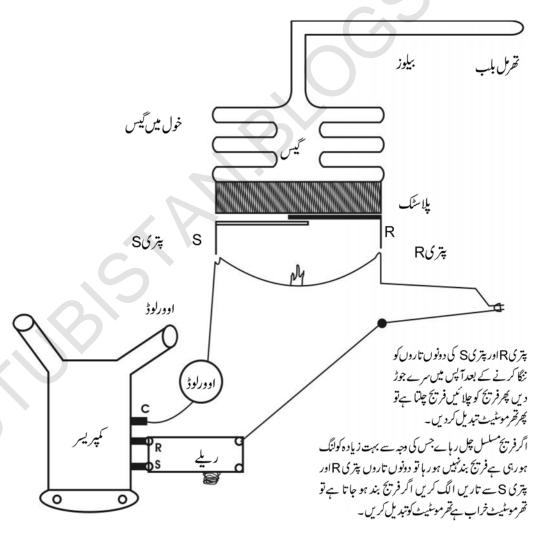
تھرموسٹیٹ میں خرابی

تھرموسٹیٹ کے اندر سے گیس لیک ہو جاتی ہے۔جس کی وجہ سے تھرموسٹیٹ کام چھوڑ دیتا ہے تھرموسٹیٹ کی پتریوں پر کاربن بن جانے سے یا کاربن کے زیادہ ہونے سے آپس میں جڑ نہیں سکتی تھرموسٹیٹ کام چھوڑ دیتا ہے اپو یپوریٹر کبھی کبھی تھرموسٹیٹ کی بیلوز اپو یپوریٹر کے پائپ سے الگ ہو جاتی ہے۔جس کی وجہ سے تھرموسٹیٹ ٹھیک طریقے سے کام نہیں کرتا تھرموسٹیٹ کی بیلوز کو اپو یپوریٹر کے ساتھ کس دیا جائے۔ بیلوز کو اپو یپوریٹر کے آخری پائپ کے ساتھ ٹھیک طریقے سے فٹ کر دیا جائے تا کہ تھرمل بلب اپو یپوریٹر کی ٹھنڈک حل کر سکے۔اپو یپوریٹر کی ٹھنڈک سے تھرمل بلب کو ٹھنڈک ملے گی تو تھرموسٹیٹ کام کرے گا۔

تھرموسٹیٹ کو چیک کرنے کا طریقہ

اگر فریج نہیں چل رہا تو بلب کو چیک کریں اگر بلب فریج کا روشن ہے تو تھرموسٹیٹ کے دونوں ٹرمینل کی تاریں الگ کریں اور تھرموسٹیٹ کے دونوں تاروں کے ننگے کناروں کو آپس میں جوڑ دیں وہ تار کا حصہ جو تھرموسٹیٹ کے ساتھ لگا ہے اگر فریج چل جاتا ہے تو تھرموسٹیٹ خراب ہے۔

پتری R اور پتری S کی دونوں تاروں کو ننگا کرنے کے بعد آپس میں سرے جوڑ دیں پھر فریج کو چلائیں فریج چلتا ہے تو پھر تھرموسٹیٹ تبدیل کر دیں۔

اگر فریج مسلسل چل رہا ہے۔جس کی وجہ سے بہت زیادہ کولنگ ہو رہی ہے فریج بند نہیں ہو رہا تو دونوں تاروں پتری R اور پتری S سے تاریں الگ کریں اگر فریج بند ہو جاتا ہے تو تھرموسٹیٹ خراب ہے تھرموسٹیٹ کو تبدیل کریں۔

تھرموسٹیٹ کی کئی قسمیں ہیں۔ ائیر کنڈیشنر میں استعمال ہونے والے تھرموسٹیٹ کے 2 ٹرمینل ہوتے ہیں بجلی آنے کا ٹرمینل اور بجلی آگے جانے کا دوسرا ٹرمینل، واٹر کولر کے تھرموسٹیٹ میں بھی 2 ٹرمینل ہوتے ہیں بجلی آنے کا ٹرمینل اور بجلی آگے جانے کا ٹرمینل ہوتا ہے۔

ڈبل ڈور فریج کا تھرموسٹیٹ

اس تھرموسٹیٹ کے تین ٹرمینل ہوتے ہیں ایک ٹرمینل پر نمبر 3 لکھا ہوتا ہے ڈبل ڈور کے تھرموسٹیٹ کا نمبر 3 والا ٹرمینل فریج کے نیچے والے خانے میں ایوپیوریٹر کے ساتھ لگے ہیٹر میں کرنٹ دیتا ہے جس ٹرمینل پر تین لکھا ہے وہاں نیچے والے خانے کی ہیٹر کی تار لگائی جاتی ہے۔

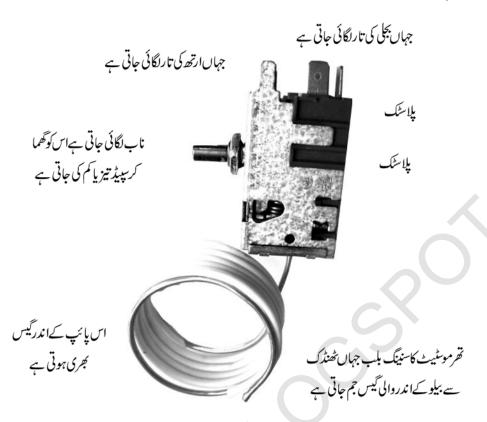
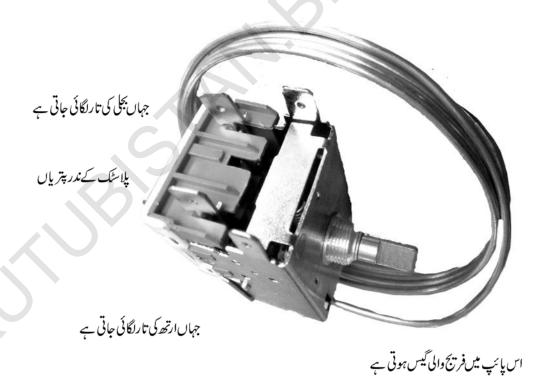
نوفراسٹ فریج کا تھرموسٹیٹ

نوفراسٹ فریج کے اندر تین تھرموسٹیٹ ہوتے ہیں اوپر والے خانے میں یعنی فریج کے فریزر میں 2 تھرموسٹیٹ ہوتے ہیں ایک تھرموسٹیٹ جس میں گیس بھری ہوتی ہے دوسرا تھرموسٹیٹ بائی میٹل ہوتا ہے بائی میٹل میں اوورلوڈ کی طرح پتری ہوتی ہے ٹھنڈک سے پتری کرنٹ کو بحال کرتی اور گرمی سے کرنٹ کو روکتی ہے۔

بغیر ٹرمینل کے تھرموسٹیٹ

ڈبل ڈور فریج میں نیچے والے جانے میں ونڈو ٹائپ تھرموسٹیٹ ہوتا ہے سردی سے ونڈو بند ہو جاتی ہے گرمی سے کھل جاتی ہے اس تھرموسٹیٹ کے اندر بھی گیس ہوتی ہے مگر بجلی کے ٹرمینل نہیں ہوتے۔

جہاں بجلی کی تار لگائی جاتی ہے
جہاں ارتھ کی تار لگائی جاتی ہے
پلاسٹک
ناب لگائی جاتی ہے اس کو گھما
کر سپیڈ تیز یا کم کی جاتی ہے
پلاسٹک
اس پائپ کے اندر گیس
بھری ہوتی ہے
تھرموسٹیٹ کا سنینگ بلب جہاں ٹھنڈک
سے بیلو کے اندر والی گیس جم جاتی ہے

جہاں بجلی کی تار لگائی جاتی ہے
پلاسٹک کے ندر پتریاں
جہاں ارتھ کی تار لگائی جاتی ہے
اس پائپ میں فریج والی گیس ہوتی ہے

ر£یجریٹر REFRIGERATOR

ر£یجریٹرفریج کوکہتے ہیں الماری کی شکل کا G ہے N دروازہ اور دیواریں "2 کے قرA موٹی ہوتی ہیں۔دیوار کے H ر پہلے گلاس وول یعنی شیشے کی اون بھری جاتی ہے اب تھرموپول بھردی جاتی G کہ فریج کا وزن ہلکا ہو اور فریج کے H رکی G ٹھنڈک G ہر نہ جا G ہر کی L G L م ہوا فریج کے H رنہ جاسکے۔دروازI پI ربڑ لگی گیس D ہوتی ہے جس I کے H رمقناطیس G ہے G کہ دروازہ ٹھیک طر سے بند ہو جائے۔سامان ر® کیلئے جالی دارر J ہوتے ہیں G کہ L می آسانی سے اI پ جاسکے اور ٹھنڈک بھاری ہونے کی وجہ سے فریج کے H رنیچے جاسکے جالی میں سے آسانی سے اشیاء کی L می اI پ کی طرف جاتی ہے اور ٹھنڈک بھاری ہونے کی وجہ سے نیچے رکھی اشیاءI L تی ہے۔اI پ والے خانے میں ایوپوریٹر کے G پ A ہوتے ہیں ان G پ A میں اI پ کیپلری ہوتی ہے G کہ ٹھنڈک اI پ سے شروع ہو اور نیچے L تی رہے نیچے رکھی اشیاء ٹھنڈی ہوتی رہیں اI پ والے خانے میں G دہ ٹھنڈا ہونے کی وجہ سے اI پ والے خانے میں اشیاء جم جاتی ہیں نیچے والے خانے میں ٹھنڈک کم ہوتی ہے کیو H ایوپوریٹر کے G پ A کم لگائے جاتے ہیں تقریباً تھرموسٹیٹ 40F کے بعد فریج کو بند کر دیتا ہے نیچے والے خانے میں ہی بلب اور ڈور سوئچ G ہے فریج کے چا G پ A ہوتے ہیں پیچھے لگے کا G پ A کو کنڈنسر کہتے ہیں۔کنڈنسر کے آB I G پ A فلٹر ڈرائیر G ہے فلٹر ڈرائیر کے بعد کیپلری 0.31 موٹی 7 فٹ لمبی ہوتی ہے۔کیپلری کا دوسرا سرا ایوپوریٹر کے ساتھ ملتا ہے ایوپوریٹر اI پ چھت سے شروع G ہے اور کافی چکر کھانے کے بعد ایوپوریٹر H رہی H رسے نیچے } G ہے نیچے تھوڑے چکر ہوتے میں ایوپوریٹر I نیچے G ہر کمپر } I پ } G ہے۔کمپر } کی سکشن لائن سے جوڑ G G ہے کمپر } کی دوسر G ر J لائن کنڈنسر کے ساتھ ملی ہوتی ہے۔کمپر } چلتا ہے تو کمپر } کی گیس کنڈنسر میں داخل ہوتی ہے گیس R-134a G دہ L م اور G دہ تیز ہوتی ہے جوں جوں کنڈنسر کے G پ A کے H رچلتی جاتی ہے گیس R-134a اپنی L می کنڈنسر کے G پ A کو دیتی چلی جاتی ہے اور خود گیس R-134a ٹھنڈی ہوتی چلی جاتی ہے۔کنڈنسر کے آB ی G پ A میں @ داخل ہوتی ہے تو مکمل ٹھنڈی ہونے کی وجہ سے گیس R-134a مائع حا E میں تبدیل ہو چکی ہوتی ہے کنڈنسر سے @ فلٹر ڈرائیر کے H ر R-134a داخل ہوتی ہے تو فلٹر ڈرائیر کے H رلگی جالی سے L رکر سلیکا جیل میں سے L رتی ہے فلٹر ڈرائیر کے H رصاف اور خشک ہوتی ہے فلٹر ڈرائیر گیس R-134a میں سے نمی اور فالتو ذرات کو اپنے H رروک U ہے خالص صاف گیس کو مائع گیس کا I پ کیپلری میں فوارہ ہے گیس کی چھوٹے چھوٹے ٹکڑے t ہیں چھوٹے چھوٹے ٹکڑے چھوٹے ہونے کی وجہ سے آسانی سے L می کو اپنے H ر K ب کرتے ہیں اور ایوپوریٹر سے ہوتے ہوئے کمپر } کی سکشن لائن سے ہوتے ہوئے گیس کے ذرے کمپر } کے H رچلے جاتے ہیں کمپر } گیس R-134a کو پھر G ہر کنڈنسر میں نکال دیتا ہے اس طرح گیس R-134a چکر لگاتی ہے گیس فریج کے H رسے L می K ب کرنے کے بعد فریج G ہر کنڈنسر میں لے جاتی ہے گیس R-134a کی L می کنڈنسر G ہر ہوا میں چلی جاتی ہے۔کنڈنسر میں گیس R-134a چلتے ہوئے ہوا لگنے سے ٹھنڈی ہو جاتی ہے اور صاف ہونے کیلئے فلٹر ڈرائیر میں داخل ہوتی ہے۔گیس R-134a فلٹر ڈرائیر میں سے صاف ہو کر خشک ہو کر پھر کیپلری میں داخل ہوتی ہے اور گیس

R-134a کیپلری سے باہر نکلتے ہوئے فوارہ بنتی ہے جس کی وجہ سے ٹھنڈک شروع ہو جاتی ہے۔فریج کو دیوار سے "18 دور رکھنا چاہئے فریج کے پیچھے دیوار کی جگہ کھلی کھڑی ہوتو زیادہ بہتر ہے 15 مئی سے 15 جولائی تک بلکہ مئی سے جولائی تک فریج کا کنڈنسر والا حصہ بیک سائیڈ پنکھے کی طرف ہونی چاہئے۔شدید گرمی میں لوچلتی ہے اگر کنڈنسر ٹھنڈی ہوا لگنے سے ٹھنڈا نہیں ہوگا تو کنڈنسر کے اندر گزرنے والی گیس بھی ٹھنڈی نہیں ہوگی جب گیس بھی ٹھنڈی نہیں ہوگی تو کیپلری سے R-134a گیس نکلتے ہوئے فوارہ بھی نہیں بنے گا مائع حالت کا فوارہ بنتا ہے گیس حالت کا فوارہ نہیں بنتا جب R-134a کا فوارہ نہیں بنے گا فریج کے اوپر والے خانے میں اندر کولنگ نہیں ہوگی جب فریج کے اندر کولنگ نہیں ہوگی تو فریج خراب سمجھا جائے گا خرابی کنڈنسر پر ٹھنڈی ہوا نہ لگنے سے ہوئی اس لئے فریج کی بیک سائیڈ پر گرمیوں میں ٹھنڈی ہوا لگنی ضروری ہے فریج میں اوپر والے خانے میں اکثر رکھی اشیاء فریج کے برف خانے کے ساتھ جم جاتی ہیں چھری سے فریج میں جمی اشیاء کو نہیں کھرچنا چاہئے۔فریج کے اوپر والے خانے میں زیادہ برف کو نوک دار اشیاء سے نہ نکالا جائے بلکہ فریج کی بجلی بند کر دیں کچھ دیر انتظار کریں جب برف پانی میں تبدیل ہو جائے تو جمی اشیاء کو نکال لیں جب فریج کی بجلی بند ہوتی ہے تو برف پگھلتی ہے تو سارا پانی ٹرے میں جمع ہو جاتا ہے پانی کو فریج ایک لائن کے ذریعے کمپریسر پر گرایا جاتا ہے فریج کے بڑے خانے روشنی کیلئے ہیں ایک 15 واٹ کا بلب ہوتا ہے بلب کو ایسے سوئچ کے ذریعے کنٹرول کیا جاتا ہے جس کی ناب کو دبا دیا جائے تو بلب بند ہو جاتا ہے ناب کو آزاد کیا جائے تو بلب روشن ہو جاتا ہے۔سوئچ کے اندر ایک سپرنگ لگا ہوتا ہے سپرنگ کے دباؤ سے بلب بند ہو جاتا ہے سوئچ کو دروازے کے قریب لگایا جاتا ہے جب فریج کا دروازہ بند کیا جاتا ہے تو سوئچ دب جاتا ہے جس کی وجہ سے فریج کا دروازہ بند ہونے سے فریج کا بلب بھی بند ہو جاتا ہے فریج کا کوئی بھی رنگ ہو سکتا کنڈنسر کا رنگ کالا رکھا جاتا ہے تاکہ زیادہ سے زیادہ تیزی سے گرمی کو خارج کرے۔فریج میں گرین گیس R-134a بھری جاتی ہے اور واٹ کے حساب سے کمپریسر لگایا جاتا ہے سائز کے حساب سے کمپریسر فٹ ہوتا ہے 1/10 ہارس پاور سے 1/3 ہارس پاور کے کمپریسر فریج میں لگائے جاتے ہیں فریج کا کمپریسر باہر اور پیچھے لگایا جاتا ہے کمپریسر کے نیچے چار گول ربڑ کے بش لگے ہوتے ہیں تاکہ کمپریسر کے چلتے ہوئے تھرتھراہٹ پیدا نہ ہو کمپریسر کے اندر بھی تھرتھراہٹ کو کم کرنے کیلئے تین سٹیل سپرنگ ہوتے ہیں سپرنگ کمپریسر کی تھرتھراہٹ کو کم سے کم کرتے ہیں۔کمپریسر کے اوپر پلاسٹک یا دھات کی پلیٹ لگی ہوتی ہے فریج جب بند ہوتا ہے برف پگھل کر پانی بن کر کمپریسر کی ٹرے میں آجاتا ہے جس سے کمپریسر ٹھنڈا ہو جاتا ہے۔کمپریسر کو چلانے کیلئے ریلے لگی ہوتی ہے۔HP 1/5 سے بڑے تمام کمپریسر پر ریلے کے ساتھ سٹارٹنگ کپیسٹر بھی لگا ہوتا ہے کیپسٹر 80-110UF ہوتا ہے۔کوئی کمپنی کمپریسر کو ٹھنڈا رکھنے کیلئے چھوٹا سا پنکھا بھی لگا دیتی ہے پنکھے کی ایک تار ریلے کے ساتھ اور دوسری اوورلوڈ کے ساتھ لگا دی جاتی ہے جب کمپریسر بند ہو تو پنکھا بھی بند ہوتا ہے فریج میں کنڈنسر تین جگہ چکر لگاتا ہے کنڈنسر کا پائپ فریج کی دیواروں سے گزرتا ہوا واپس آتا ہے اور ہر کنڈنسر کا پائپ فریج کی دیواروں سے گزرتا ہوا واپس آتا ہے اور کمپریسر کے قریب نیچے لگی پلیٹ کے قریب چکر کھانے کے بعد ختم ہوتا ہے تین جگہ چکر کھاتا ہے ایک باہر پیچھے دوسرا دیواروں کے اندر نمبر 3 کمپریسر کے قریب ٹرے کے نیچے پلیٹ کے ساتھ اس طرح زیادہ سے زیادہ تیزی سے کنڈنسر ٹھنڈا ہوتا ہے فریج کو ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جاتے ہوئے الٹا نہ کریں ایوپوریٹر زیادہ تر سلور پلیٹ ٹائپ ہوتے ہیں فریج میں اوپر بڑی پلیٹ لگی ہوتی ہے ایوپوریٹر کا زیادہ پائپ اوپر ہوتا ہے جس کی وجہ سے اوپر زیادہ ٹھنڈک ہوتی ہے جس کی وجہ سے اوپر والے خانے میں رکھی جانے والی ہر

چیز جم جاتی ہے۔ کسی وجہ سے اگر فریج کی بجلی بند ہو جائے تو تقریباً 10 منٹ کے بعد فریج کی بجلی دینی چاہیے۔

فلٹر ڈرائیر:

فریج کے اندر پکا ویلڈ کرنے والا ڈرائیر استعمال ہوتا ہے فلٹر ڈرائیر کے اندر ایک طرف موٹی جالی اور دوسری طرف باریک ہوتی ہے دونوں جالی کے درمیان سلیکا جل بھرا ہوتا ہے۔ فریج اگر کسی جگہ سامنے کنڈنسر کے قریب لیک ہوگا تو وہاں تیل کا نشان بن جاتا ہے۔

فریج دیوار سے دور:

فریج کی دیوار سے "18 دور رکھیں اگر ممکن ہو تو فریج کھڑکی کے سامنے رکھیں فریج کی عمر فریج کی کام کرنے کی صلاحیت کنڈنسر سے تازہ اور ٹھنڈی ہوا کے ٹکرانے سے ہے۔ فریج کے اوپر چھوٹی "15 کی چبل ہوتی ہے اگر کوئی اشیاء برف میں جم جائے تو چبل سے اکھاڑ دی جائے انسان انتظار نہیں کرتا جلدی میں غلطی ہوسکتی ہے جلدی میں چبل ہی آسانی سے برف میں جمی اشیاء کو برف سے الگ کرتی ہے ہر چھ ماہ بعد دیوار رنگ کرنے والے برش سے کنڈنسر کو اچھے طریقے سے صاف کرنا چاہیے تاکہ کنڈنسر میں گزرنے والی گیس آسانی اور تیزی سے ٹھنڈی ہو۔ فریج کا دروازہ زیادہ دیر کھلا نہیں رہنا چاہیے۔ گرم ہوا اندر چلی جاتی ہے۔ برف بنانے کیلئے بڑے بڑے برتن نہیں رکھنے چاہئیں۔ چھوٹے برتن ہوں تاکہ فریج اپنے وقت پر آٹو میٹک ہو جائے، فریج کا زیادہ دیر سے چلنا جل جانے کا سبب بنتا ہے۔ فریج کے نیچے والے خانے کے اندر ریک پر اس طرح خوراک اور برتن کو رکھا جائے کہ ہوا کے اوپر نیچے جانے آنے کیلئے جگہ رہے نیچے سے ہوا کا اوپر جانے کا راستہ بند نہ ہو فریج کے دروازے میں پانی کی بوتلیں نہیں رکھنی چاہئیں۔ فریج کا دروازہ جلد خراب ہو جائے گا یا ٹوٹ جائے گا۔ گرمیوں میں فریج تھرموسٹیٹ کی سپیڈ 2 تین سے زیادہ نہ ہو کہ فریج جلدی بند ہو اور کمپریسر کو ٹھنڈا ہونے کا وقت مل جائے کمپریسر زیادہ چلنے سے زیادہ گرم ہو کر جل سکتا ہے۔ گرمیوں میں ہوا گرم ہوتی ہے فریج کو گرمی سے نقصان ہوسکتا ہے۔ فریج کے نیچے والے خانے میں اندر سامنے لگی فریزر پلیٹ لگی ہوتی ہے جب فریج بند ہوتا ہے تو فریزر پلیٹ پر جمی برف پگھل کر پانی بن کر نیچے باہر جانے کیلئے اکٹھا ہوتا ہے چھوٹے سے "1/4 کے پلیٹ کے نیچے سوراخ سے پانی اندر سے باہر کمپریسر پر جاتا ہے۔

پرچ والو لگانا:

کبھی کبھی پانی باہر جانے والا پلیٹ کے نیچے سوراخ مٹی وغیرہ سے بند ہو جاتا ہے پانی اندر والے کنڈنسر کو خراب کرتا ہے کمپریسر اتارنے سے پہلے پرچ والو لگانا ہوگا جہاں لیک ہوتا ہے وہاں تیل آتا ہے۔ جوں جوں گرمی کے زیادہ قریب آتے جائیں گرمی میں اضافہ ہوتا جائے۔

فریج کا دروازہ کم سے کم کھولیں:

فریج کے دونوں دروازے کم سے کم کھولے جائیں اگر فریج کا دروازہ زیادہ سے زیادہ دیر بند رہے گا تو فریج کے اندر رکھی اشیاء خوراک ٹھنڈی ہوگی اور اوپر والے خانے میں رکھی اشیاء جم سکے گی پانی برف بن سکے گا بار بار دروازہ کھولنے سے فریج کے اندر بار بار گرم ہوا داخل ہوگی گرم ہوا کو نکالنے کیلئے فریج کو کافی دیر لگی جب گرم ہوا نکل جائے گی تو پھر اشیاء کی گرمی فریج

نکالے گا۔اس لئے گرمیوں میں کم سے کم فریج کا دروازہ کھولا جائے۔ضرورت کا اشیاء فریج سے نکال کرفوراً فریج کا دروازہ بند کر دینا چاہئے۔

ریفریجریٹر میں مندرجہ ذیل نقائص ہوتے ہیں:

ریفریجریٹر چلتا ہے اوپر والے خانے میں برف بنتی ہے نیچے والے میں ٹھنڈک پیدا نہیں ہوتی سامان رکھا ہوا گرمی سے مسلسل خراب ہورہا ہے۔ پرج والو سے چیک کرنا ہے کنڈنسر پائپ لیک ہوگا۔

نمبر 1 کچھ گیس لیک ہونے کے بعد کم ہوگی اوپر کولنگ ہے مگر نیچے کولنگ نہیں ہوتی جہاں سے گیس لیک ہوتی باہر وہاں تیل کے نشان بن جائیں۔

نمبر 2 کمپریسر کے فلیپر والو خراب ہو چکے ہوں گے ایسی صورت میں جب فلیپر والو خراب ہوتے ہیں تو کمپریسر کے چلنے کی آواز کافی زیادہ ہو جاتی ہے دوسرے کمرے تک آواز جاتی ہے۔ایسی صورت میں کمپریسر تبدیل کیا جائے۔

ریفریجریٹر چلتا ہی نہیں کوئی آواز پیدا نہیں ہوتی:

نمبر 1 تھرموسٹیٹ خراب ہو چکا ہوگا جب تھرموسٹیٹ کے اندر لگی پتری ٹوٹ جاتی ہے تو کمپریسر کو ملنے والی بجلی مکمل نہیں ہوتی اس لئے کمپریسر نہیں چلتا۔تھرموسٹیٹ تبدیل کیا جائے۔

نمبر 2 اوورلوڈ جل چکا ہوگا تو اوورلوڈ کے اندر لگی ہیٹر کی تار ٹوٹ جاتی ہے اوورلوڈ سے بھی کمپریسر کو پھر بجلی نہیں ملتی کمپریسر نہیں چلتا اوورلوڈ کو تبدیل کیا جائے۔کمپریسر اگر چلتا ہے تو کولنگ فریج کے اندر ہوگی۔

سپلائی کی تار میں سے یا تھرموسٹیٹ اوورلوڈ کی تار میں سے کوئی تار ٹوٹ چکی ہوگی یا اتر چکی ہوگی تار کو جوڑ دینے سے فریج چلے گا۔جس ساکٹ میں لگا ہے اس ساکٹ کو بجلی چیک کیا جائے ساکٹ بھی خراب ہو سکتی ہے۔

نمبر 3 فریج چلتا ہے ٹک کر کے بند ہو جاتا ہے۔

ریفریجریٹر میں خرابی یا نقائص:

1: فریج چلتا ہے ٹک کر کے بند ہو جاتا ہے فریج کی ریلے خراب ہو چکی ہوگی۔اگر فریج کی ریلے خراب ہوتی تو فریج چار یا "5 ایمپیئر بجلی لیتا ہو اور اوورلوڈ سے ٹک کی آواز پیدا ہوتی ہے اور اوورلوڈ سے ٹرپ کر جاتا ہے صرف رننگ مقناطیس زور لگاتے ہیں۔ کمپریسر نہیں چلتا ریلے تبدیل کی جائے۔

2: فریج کے کمپریسر کا پسٹن وغیرہ ٹوٹ چکا ہوگا اگر فریج 7 ایمپیئر بجلی لیتا ہے تو کمپریسر کا پسٹن یا راڈ ٹوٹ چکا ہے جس کی وجہ سے فریج نہیں چلتا ہے کمپریسر "7 ایمپیئر کے قریب بجلی لیتا ہے اور اوورلوڈ سے ٹرپ کر جاتا ہے۔

3: فریج کو چیک کرتے ہیں تو 10 ایمپیئر بجلی لیتا ہے اور اوورلوڈ سے ٹرپ کر جاتا ہے فریج کے کمپریسر کی وینڈنگ جل چکی ہوگی کمپریسر کو اتار کر تبدیل کیا جائے۔

فریج کو ہاتھ لگانے سے کرنٹ لگتی ہے:

1: کمپریسر جل چکا ہوگا اوومیٹر سے فریج کے کمپریسر کے ٹرمینل چیک کئے جائیں۔ایوومیٹر کو OHM ( ) پر رکھا

جائے۔ ایوومیٹر کی ایک تار کمپریسر کے کامن C یا رننگ R یا سٹارٹنگ S ٹرمینل پر لگائی جائے پر ایوومیٹر کی دوسری تار کمپریسر کی چارجنگ پائپ کے ساتھ لگائی جائے چارجنگ پائپ کے اس حصے پر ایوومیٹر کی دوسری تار کو لگایا جائے جہاں چارجنگ پائپ پر مٹی زنگ اور نہ رنگ ہوا گر زنگ پائپ پر لگا ہے تو ریتی سے رنگ کو پائپ پر سے اتار کر لگایا جائے۔ ایوومیٹر کی ناب چیک کر لیں اوہم پر ہونی چاہیئے۔ اگر ایوومیٹر کی سوئی حرکت کرتی ہے تو کمپریسر جلنے کے بعد شارٹ ہو چکا ہے ایسی صورت میں کمپریسر کو مزید نہ چیک کریں اب تبدیل کر دیں اگر فریج میں کرنٹ ہے کمپریسر ٹھیک ہے کمپریسر ٹھیک ہے اگر فریج میں کرنٹ ہے تو تھرموسٹیٹ کے اندر پانی چلا گیا ہوگا۔ تھرموسٹیٹ کی دونوں تارا تار کر یا تھرموسٹیٹ کی تاریں آپس میں شارٹ کرنے کے بعد فریج کو ایوومیٹر سے چیک کیا جائے اگر تھرموسٹیٹ کی تار باہر نکال کر آپس میں ملانے سے فریج چلتا ہے مگر کرنٹ نہیں مارتا تو تھرموسٹیٹ شارٹ ہو گیا ہے تھرموسٹیٹ کو تبدیل کیا جائے۔

3: کوئی تار ننگی ہو کر فریج کی باڈی کے ساتھ ٹچ کر رہی ہوگی فریج کی وائرنگ کی تار ننگی ہو کر جب باڈی سے ٹچ کرتی ہے تو فریج میں کرنٹ آجاتی ہے۔

4: کبھی کبھی ارتھ کی تار فریج کی دوسری تاروں سے ٹکرا جاتی ہے تو بھی فریج میں کرنٹ آجاتی ہے۔

فریج چلتا ہے کولنگ نہیں کرتا:

گیس مکمل طور پر لیک ہو چکی ہوگی اگر باہر سے پائپ کی کسی جوڑ سے لیک ہوگی تو گیس کے ساتھ تیل بھی شامل ہوتا ہے گیس اور تیل دونوں ایک ہی وقت میں لیک ہوتے ہیں تیل اور گیس جب لیک ہوتے ہیں تو تیل کے پائپ پر نشان بن جاتا ہے لیک معلوم کرنا آسان ہو جاتا ہے کم ریٹ والی گیس بھر کر لیک کو صابن کی جھاگ بنا کر لیک والا جگہ لگائیں جہاں فریج کا پائپ لیک ہوگا وہاں صابن کا بلبلہ لگانے سے بلبلے بن گئے لیکیج معلوم کرنا آسان ہوگا۔ پوری گیس نکال کر لیک والی جگہ نیا ٹانکا لگایا جائے۔ اگر گیس لیک فریج کے اندر والے کنڈنسر پائپ یا ایویپوریٹر پائپ سے لیک ہے تو کمپریسر کے کسی پائپ کو کاٹنے کھولنے سے پہلے پرجنگ والو لگا کر چیک کریں پرجنگ والو کے ساتھ ربڑ کی چارجنگ ٹیوب لگے گی۔ ربڑ کی چارجنگ ٹیوب کا دوسرا سرا تو پریشر گیج کے ساتھ لگے گا۔ پرجنگ والوں کی سوئی جب پائپ میں سوراخ کرے گی تو فریج کے اندر والی گیس کا پریشر گیج پر آجائے گا گیس کی مقدار گیج پر آجائے گی گیس کتنی مقدار میں لیک ہوتی ہے پوری گیس لیک ہوگئی ہے یا نصف گیس لیک ہوگئی ہے اگر کنڈنسر کا پائپ لوہے کا ہے تو زیادہ چانس ہے کنڈنسر کا پائپ لیک ہوگا فریج کے اندر جانے والا پائپ کاٹ کر باہر کے کنڈنسر کو آپس میں جوڑ دیا جائے جوڑ کو کم ریٹ والی گیس کا پریشر دے کر دوبارہ لیک چیک کر لیں کسی اور جگہ سے لیک تو نہیں جوڑ لگاتے وقت پائپ کو پکڑ کر جوڑ نہ لگائیں پائپ کو پکڑ کر ویلڈ نہ کریں ایسے جوڑ زیادہ تر لیک ہوتے ہیں ہاتھ کی تھرتھراہٹ سے جوڑ لیک رہ جاتے ہیں تھرتھراہٹ میں جوڑ میں باریک لائن رہ جاتی ہے جہاں سے پھر گیس لیک ہو جاتی ہے۔ کوشش کریں ویلڈ پائپ کو رکھ کر کریں۔

پائپ کو ہاتھ سے پکڑ کر ویلڈ نہ کریں:

کمپریسر کچھ دیر چلتا ہے پھر آہستہ آہستہ گرم ہونا شروع ہو جاتا ہے پھر بہت زیادہ گرم ہو کر کمپریسر بند ہو جاتا ہے کمپریسر جب گرم ہو جاتا ہے تو کمپریسر کے ساتھ لگے کنڈنسر کو چیک کریں کنڈنسر پر مٹی تو نہیں جمی اگر کنڈنسر پر مٹی جمع ہے تو مٹی کو کنڈنسر پر سے ہٹایا

جائے جس کنڈنسر پر مٹی ہوتی ہے اس کنڈنسر کی گرمی خارج نہیں ہوتی کنڈنسر کے اندر گزرنے والی گیس ٹھنڈی نہیں ہوتی جب کمپریسر کو گرم گیس ملتی ہے تو کمپریسر مزید گرم ہوتا چلا جاتا ہے آخر کار بہت زیادہ گرم ہو کر بند ہو جاتا ہے۔

اگر کمپریسر کچھ دیر چلتا ہے تو گرم ہو کر بند ہو جاتا ہے کنڈنسر کے ساتھ لگے پنکھے کو چیک کیا جائے کنڈنسر کے ساتھ لگا پنکھا بند ہے یا پنکھے کے بش خراب ہیں۔ جس کی وجہ سے پنکھے کی سپیڈ بہت زیادہ کم ہے جب پنکھا پوری سپیڈ سے نہیں چلتا تو کنڈنسر ٹھیک طریقے سے ٹھنڈا نہیں ہوتا۔ پنکھا فوری طور پر تبدیل کیا جائے۔

2: کنڈنسر پر مٹی ہوگی گیس کنڈنسر میں ٹھنڈی نہیں ہو رہی جس کی وجہ سے گیس کا پریشر بڑھ رہا ہے کمپریسر گرم ہو رہا ہے کنڈنسر صاف کیا جائے۔

3: کمپریسر کی وائنڈنگ کمزور چکی ہے۔ جس کی وجہ سے کمپریسر گرم ہو رہا ہے کمپریسر کو تبدیل کیا جائے۔

4: کنڈنسر پر دھوپ پڑ رہی ہے یا کنڈنسر دیوار کے ساتھ لگ گیا ہے کنڈنسر کو تازہ ہوا دی جائے۔

5: ریفریجریٹر مسلسل چل رہا ہے نیچے والے خانے میں رکھی اشیاء زیادہ ٹھنڈی ہونے کے بعد جم رہی ہیں تو تھرموسٹیٹ آٹو میٹک نہیں ہو رہا۔ خراب ہو گیا ہے تھرموسٹیٹ تبدیل کیا جائے۔

6: ریفریجریٹر چلتا ہے کولنگ نہیں کرتا۔ فلٹر ڈرائیر چوک ہوگا یا کیپلری چوک ہوگی۔ کمپریسر چلتا ہے تو رگڑ سے ذرے پیدا ہوتے ہیں رگڑ والے ذرات گیس کے اندر شامل ہو کر کنڈنسر میں جاتے ہیں کنڈنسر سے فلٹر ڈرائیر کے اندر جاتے ہیں اور فلٹر ڈرائیر کا راستہ جالی بند کر دیتے ہیں پھر گیس نہیں گزر سکتی گیس رک جاتی ہے۔ جس کی وجہ سے کولنگ ختم ہو جاتی ہے۔

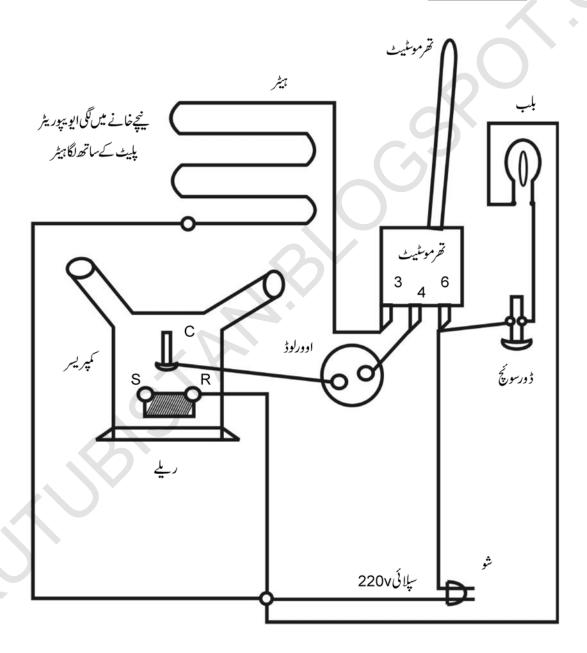
آئل چوک:

جب فریج کو الٹا کیا جاتا ہے تو کمپریسر کا تیل ایویپوریٹر میں چلا جاتا ہے جب ایویپوریٹر میں تیل موجود ہوتا ہے تو کولنگ نہیں ہوتی۔ کم ریٹ والی گیس سے تیل کو پریشر دے کر نکالا جائے قدرتی ہوا کے اندر مٹی ریت کے ذرات ہوتے ہیں وہ ذرات کیپلری کو بند کر دیتے ہیں اس لئے ہوا کا پریشر نہ دیا جائے۔

ایویپوریٹر کے اندر نوک دار چیز کا لگ جانا:

جب ایویپوریٹر کے اندر چھری یا نوک دار کوئی چیز لگ جاتی ہے تو ایویپوریٹر کے پائپ میں فوری طور پر سوراخ ہو جاتا ہے۔ جس کی وجہ سے فریج کے اندر موجود گیس سوراخ سے باہر نکل جاتی ہے اگر گیس ایویپوریٹر سے نکل گئی تو فریج کی بجلی فوری طور پر بند کر دینی چاہئے فریج کے چلنے سے اس سوراخ سے کمپریسر پانی اور ہوا کو اپنے اندر کھینچ لے گا جب پانی برف کے پگھلنے سے بنے گا اور ہوا جو ہونے والے سوراخ سے ایویپوریٹر کے اندر داخل ہوگی برف والے پائپ سے ٹکرا کر پانی بن جائے گا۔ فریج کے چلنے سے کمپریسر اور تمام پائپ پانی سے بھر جائیں گے جس پانی کو پائپ اور کمپریسر سے نکالنا مشکل ہوتا ہے۔ جوں ہی کوئی نوک دار چیز ایویپوریٹر میں لگے یعنی برف کو نکالتے ہوئے برف خانے میں لگے تو فریج کی بجلی فوری طور پر بند کر دینی چاہئے سوراخ والی جگہ کو صاف کر کے پکا ویلڈ کرنا چاہئے پھر نیا فلٹر ڈرائیر لگا کر ویکیوم کر کے گیس چارج کرنی چاہئے۔ ویکیوم کرتے ہوئے بلو لیمپ کا استعمال کرنا چاہئے یعنی ایویپوریٹر کنڈنسر کمپریسر کو ہلکا ہلکا گرم کرنا چاہئے تاکہ اندر داخل ہونے والی ہوا گرم ہو کر ویکیوم پمپ سے باہر نکل سکے ایک دفعہ ویکیوم مکمل ہونے

کے بعد پرج کر کے گیس بھر دیں اور پھر کچھ دیر چلا کر پھر دوسری بار ویکیوم کریں کمپریسر میں پسٹن اور فلیپر والو کے درمیان ہوا ہوتی ہے ویکیوم کے ذریعے جب کمپریسر کو کچھ دیر کیلئے چلایا جاتا ہے تو پسٹن اور فلیپر والو کے درمیان رکی ہوا آگے کنڈنسر میں چلی جاتی ہے اور کیپلری کے درمیان والی ہوا کو بھی آگے جانا چاہئے فلیپر والو اور پسٹن کے درمیان والی ہوا گیس بھرنے کے بعد کمپریسر کے چلنے سے ہوا آگے پائپ میں چلی جائے گی جہاں سے ویکیوم کے ذریعے باہر آ سکے گی اس طرح اچھا ویکیوم ہوگا۔

فریج کی بجلی کی تاریں

واٹرکولر سے کنکشن

سپلائی کی ایک تارتھرموسٹیٹ میں گئی تھرموسٹیٹ کے دوسرے پوائنٹ سے اوورلوڈ میں تار گئی اوورلوڈ کمپریسر کے کامن میں لگی سپلائی کی دوسری تار ریلے کی رننگ پوائنٹ میں لگی۔ کنڈنسر فین موٹر کی ایک تار ریلے پر لگی دوسری تار اوورلوڈ پر لگی۔

سٹارٹنگ کیپسٹر 80-110UF کی ایک تار ریلے کی رننگ پوائنٹ پر لگے کیپسٹر کی دوسری تار ریلے کی سٹارٹنگ پوائنٹ پر لگی

ڈیپ فریزر کے کنکشن

سپلائی کی ایک تار تھرموسٹیٹ میں لگے گی تھرموسٹیٹ سے دوسرے پوائنٹ سے نکل کر اوورلوڈ میں جائے گی اوورلوڈ کمپریسر کے کامن کے ساتھ لگے گا سپلائی کی دوسری تار ریلے کی رننگ پوائنٹ پر لگے گی۔

سبز بتی کی تار سپلائی کی نفی تار کے ساتھ سبز بتی کی دوسری تار جمع تار کے ساتھ ملے گی۔

لال بتی کی ایک تار اوورلوڈ کے ساتھ اور دوسری تار ریلے کی رننگ تار کے ساتھ لگے گی۔

سٹارٹنگ کپیسٹر 80-110UF کی ایک تار ریلے کی رننگ تار کے ساتھ کپیسٹر کی دوسری تار سٹارٹنگ تار کے ساتھ ملے گی۔

کنڈنسر فین موٹر کی تار ایک ریلے کی رننگ تار کے ساتھ ملے گی دوسری اوور لوڈ کے ساتھ ملے گی

ائیر کنڈیشنگ AIR CONDITIONING

ائیر کنڈیشنگ وہ علم یا سائنس جس سے ہوا کی رفتار اور ہوا کے ٹمپریچر کو اس طرح طریقے سے تبدیل کیا جائے کہ وہ بیٹھا ہوا انسان سکون اور آرام محسوس کرے ائیر کنڈیشنگ کہتے ہیں۔

Air ائیر انگریزی میں ہوا کو کہتے ہیں کنڈیشن حالت کو کہتے ہیں دوسرے الفاظ میں ہوا کی ''حالت CONDITION'' انسان جہاں رہتا ہے وقت گزرتا ہے اس جگہ کو 70F ڈگری فارن ہیٹ سے 80F تک ہوتا ہے تو ٹھنڈک پیدا کر کے 70F ڈگری فارن ہیٹ سے 80F فارن ہیٹ ٹمپریچر رکھا جاتا ہے جو 25 ڈگری سنٹی گریڈ سے 28C سنٹی گریڈ تک ہوتا ہے گھر سے لے کر سکول کالج، فیکٹری کارخانے ہوٹل ہسپتال وغیرہ چھوٹی اور بڑی عمارتوں کو ائیر کنڈیشن کیا جاتا ہے۔ وہاں رہنے والے انسان آرام سکون محسوس کر سکیں۔

کسی بھی جگہ کو ائیر کنڈیشن کرنے کیلئے چار نقاط کا خیال رکھا جاتا ہے نمبر 1۔ ہوا کا درجہ حرارت کا کنٹرول نمبر 2۔ ہوا کا چلنا۔ نمبر 3۔ ہوا کا صاف ہونا۔ نمبر 4۔ نمی کا کنٹرول۔ کسی بھی جگہ یا کمرہ کو گھر کو ائیر کنڈیشن کرنے کیلئے اس عمارت کو ائیر کنڈیشن کیلئے بنایا جاتا ہے تاکہ ائیر کنڈیشن ٹھیک طریقے سے کام کر سکے ائیر کنڈیشن آٹو میٹک چل سکے۔ عمارت کی گھر یا کمرے کی دیواروں سے کھڑکیوں سے یا دروازے سے باہر کی گرمی یا سردی کمرے کے اندر داخل نہ ہو سکے۔ کمرے کے اندر والی گرمی ٹھنڈک کو ائیر کنڈیشن نکال سکے۔ مثلاً کمرے کو ائیر کنڈیشن بنانے کیلئے کمرے کی چھت دیواروں کو اس طرح بنانا ہوگا کہ باہر سے گرمی یا سردی دیوار چھت کے ذریعے کمرے کے اندر نہ آ سکے روشن دان، کھڑکیوں کے اندر پردے اور باہر چیک لگائی ہوتی ہے دیوار کے ساتھ لکڑی کی تہہ لگائی ہوتی ہے یا تھرموپول کی شیٹ لگائی ہوتی ہے یا گلاس وول دیواروں اور چھت کے ساتھ اندر کی طرف اس طرح لگائی جاتی ہے کہ چھت کی گرمی اور دیواروں کی گرمی کمرے کے اندر نہ آ سکے کمرے کی دیوار اینٹ یا بلاک کی بنائی جاتی ہیں۔ اینٹ باہر کی گرمی کو جذب کرنے کے بعد کمرے کے اندر لے جاتی ہے چھت سیمنٹ، سریا، ریت، بجری کا بنایا جاتا ہے۔ سیمنٹ سریا یت بجری کا بنا چھت باہر کی گرمی اندر کمرے میں شفٹ کر دیتا ہے جب ائیر کنڈیشنر کمرے سے گرمی نکال رہا ہو تو دیوار اور کھڑکی روشن دان سے چھت سے آہستہ آہستہ باہر کی گرمی اندر کمرے میں آتی رہے تو کمرہ ٹھنڈا نہیں ہوگا کیونکہ جتنی گرمی ائیر کنڈیشنر نکالے گا دیوار اور چھت سے مزید گرمی آتی رہے گی تو کمرے ٹھیک روشن دان سے آنے والی گرمی کو دیوار کے ساتھ اور چھت کے نیچے انسولیشن لگا کر روکنا ہوگا۔ انسولیشن میں تھرموپول، گلاس وول، لکڑی کے تختے زیادہ استعمال کئے جاتے ہیں۔

گھریلو فریج وائیر کنڈیشنر بناوٹ چار پائپ کو جوڑ کر کمپریسر درمیان میں لگا کر بنایا جاتا ہے۔ کنڈنسر پائپ نمبر فلٹر ڈرائیر پائپ، باریک پائپ کیپلری، ایویپوریٹر پائپ، یہ چار پائپ چار ہی دھات کے ہوتے ہیں نمبر 1 لوہے کے پائپ نمبر 2 پیتل کے پائپ نمبر سلور کے پائپ۔ نمبر 4 تانبا کے پائپ چار پائپ کے درمیان میں ایک پنکھا ہوتا ہے پنکھا جب چلتا ہے تو کنڈنسر پائپ کو ٹھنڈا کرتا ہے کنڈنسر پائپ کے اندر گیس کمپریسر میں سے نکل کر جب داخل ہوتی ہے تو گیس زیادہ گرم زیادہ تیز ہوتی ہے گیس کے گرم ہونے کی

وجہ سے کنڈنسر کے اندر چلنے سے کنڈنسر پائپ گرم ہو جاتا ہے کنڈنسر کے قریب لگے پنکھے کے چلنے سے پنکھے کی ہوا ٹکرانے سے کنڈنسر ٹھنڈا ہوتا رہتا ہے۔اس پنکھے کا دوسرا سرا کمرے کے اندر کی ہوا کو ایویپوریٹر پائپ سے ٹکرا کر کمرے کو گرم یا ٹھنڈا کرتا ہے۔کمپریسر کو چلانے کیلئے کیپسیٹر ہوتے ہیں ائیر کنڈیشنر کنٹرول کرنے کیلئے تھرموسٹیٹ لگا ہوتا ہے پنکھا کو صرف چلانا ہو یا کمپریسر دونوں کو چلاتا ہے سلیکٹو سوئچ ہوتا ہے ائیر کنڈیشنر سے کمرے میں تازہ ہوا داخل کرنے کیلئے چھوٹی کھڑی لگی ہوتی ہے ایویپوریٹر کے ساتھ گرل کو چلانے کیلئے چھوٹی سے موٹر بھی ہوتی ہے۔ا

ائیر کنڈیشنر دیوار کے ساتھ فرش سے 5 فٹ اوپر لگانا ضروری ہے ائیر کنڈیشنر سے آنے والی ہوا ٹھنڈی ہوتی ہے ٹھنڈی ہوا بھاری ہوتی ہے ٹھنڈک نے نیچے کو گرنا ہوتا ہے۔ائیر کنڈیشنر کے قریب جانے والی ہوا گرم ہوتی ہے جس گرم ہوا کو ائیر کنڈیشنر نے ایویپوریٹر کو آئل یا پائپ سے ٹکرا کر ٹھنڈا کرنا ہوتا ہے گرم ہوا ہلکی ہونے کی وجہ سے اوپر جاتی ہے۔ جہاں پر ائیر کنڈیشنر فرش کے قریب نیچے لگا دیتے ہیں اس جگہ ائیر کنڈیشنر ٹھنڈی ہوا کو بار بار فرش پر پھینکتا ہے فرش کے قریب ٹھنڈک ہو جاتی ہے اوپر گرم ہوا موجود رہتی ہے مثلاً فریج کا ایویپوریٹر جس طرح ہمیشہ فریج کے خانے میں اوپر ہوتا ہے اور پھر ایویپوریٹر میں کیپلری اوپر سے کولنگ شروع کرتی ہے۔ کولنگ بھاری ہونے کی وجہ سے نیچے آتی ہے گرمی ہلکی ہونے کی وجہ سے اوپر جاتی ہے۔اگر AC نیچے فرش پر لگا دیا جائے تو کمرے کے اندر کھڑے انسان کے پاؤں پہلے ٹھنڈے ہوں گے۔انسان کے بازو کافی دیر کے بعد کم سے کم ٹھنڈے ہوسکیں گے۔گرمی ہلکی ہونے کی وجہ سے اوپر جاتی ٹھنڈک بھاری ہونے کی وجہ سے نیچے رہتی ہے اس لئے فرش سے 5 فٹ کم از کم ائیر کنڈیشنر اونچا ہونا چاہئے تا کہ ٹھیک طریقے سے کام کر سکے۔

کنڈنسر پر دھوپ نہیں پڑنی چاہئے:

ائیر کنڈیشنر کے کنڈنسر پر دھوپ نہیں پڑنی چاہئے گرمیوں میں جس ائیر کنڈیشنر کے کنڈنسر پر دھوپ پڑتی ہے وہ ائر کنڈیشنر دھوپ کے وقت دن کے وقت کام نہیں کر سکتا خراب ہو جاتا ہے کنڈنسر میں گیس ٹھنڈی نہیں ہوسکتی گرم گیس ہی فلٹر ڈرائیر میں جاتی وہاں سے گرم گیس کیپلری میں فوارہ نہیں بناتی اور گرم گیس کمپریسر میں جا کر کمپریسر کو مزید گرم کرتی اس طرح ائیر کنڈیشنر ٹرپ کرنا شروع کر دیتا ہے ٹھنڈک ختم ہو جاتی ہے۔

گرمیوں میں جس کنڈنسر کو تازہ تازہ ہوا نہیں ملتی وہ کنڈنسر اپنی گرمی گرم ہوا میں بند ہوا میں اپنی گرمی آسانی سے نہیں نکال سکتا اس لئے ٹھنڈک دینا بند کر دیتا ہے۔10 اپریل کے بعد جس ائیر کنڈیشنر کی سروس نہیں ہوگی جس کنڈنسر پر مٹی جمی ہوگی اس ائیر کنڈیشنر نے ٹھنڈک نہیں دینی جس کنڈنسر کی فینز FINS آپس میں ملی ہوں گی بند ہوں گی اس کنڈنسر سے تیزی سے ہوا نہیں ٹکرا سکتی پائپ نہ درمیان سے گزر سکتی ہے۔جس کنڈنسر سے ہوا نہیں گزر سکتی وہ کنڈنسر ٹھیک طریقے سے کام نہیں کرتا ائیر کنڈیشنر میں ٹھنڈک پیدا نہیں ہوگی گیس چلتے کمپریسر میں گرم گیس کے گزرنے سے کمپریسر مزید گرم ہو کر ٹرپ کر جاتا ہے۔مٹی اور گرد و غبار آلودہ کنڈنسر ائیر کنڈیشنر کے کمپریسر کو نہیں چلنے دیتا 10 اپریل کے بعد ائیر کنڈیشنر کی سروس بہت ضروری ہوتی ہے اگر تین ماہ ائیر کنڈیشنر چلتا رہا تو ائیر کنڈیشنر کو صاف کرنا ضروری ہوتا ہے جب گرم گیس کمپریسر کے اندر جاتی ہے تو کمپریسر کے اندر پسٹن سلنڈر کے ساتھ ٹکراتی ہے پسٹن سلنڈر چلتے ہوئے آپس میں ایک دوسرے سے رگڑ کھا کر گرم ہوئے ہوتے ہیں گرم گیس گرم

پسٹن سلنڈر سے ٹکرا کر مزید گرم ہو جاتی ہے جھں گیس جوں گرم ہوتی جاتی ہے گیس گرم ہونے کے ساتھ ساتھ مزید پھیلتی بھی جاتی ہے جب گیس زیادہ گرم اور زیادہ پھیلی ہوئی ہوتی ہے اس کا دباؤ بڑھ جاتا ہے تو کمپریسر گیس کو دبا نہیں سکتا۔ کمپریسر کی طاقت سے گیس پھیل کر زیادہ دباؤ والی ہو جاتی ہے۔ کمپریسر جب گیس کو نہیں دبا سکتا تو دبانے کیلئے زیادہ زور لگانے کی کوششیں کرتا ہے اور کمپریسر زور لگانے کیلئے زیادہ بجلی کھاتا ہے زیادہ بجلی خرچ کرتا ہے جب کمپریسر میں زیادہ بجلی گزرتی ہے تو اوورلوڈ سے ٹرپ کرنے سے بجلی بند ہو جاتی ہے ٹمپریچر بند ہونے سے ائیر کنڈیشنر کام کرنا چھوڑ دیتا ہے جب کمرہ ائیر کنڈیشنر میں زیادہ بجلی گزرتی ہے تو اوورلوڈ ٹرپ کرنے سے بجلی بند ہو جاتی ہے کمپریسر بند ہوتا ہے ائیر کنڈیشنر کام کرنا چھوڑ دیتا ہے جب کمرہ ائیر کنڈیشنر کیلئے دیواروں کو انسولیشن لگا کر چھت کو انسولیشن لگا کر کمرے کے دروازے کھڑکیوں کے اندر پردے اور باہر جیک لگا دینے سے ائیر کنڈیشنر کو دھوپ سے بچا کر ہر تین ماہ بعد فل سروس کرنے سے ائیر کنڈیشنر نصف بجلی کے بل سے لمبی مدت چل سکتا ہے۔ ائیر کنڈیشنر کمرے میں رہنے والے ہمیشہ آرام اور سکون محسوس کریں گے گرمی شروع ہونے پر ائیر کنڈیشنر کی طرف سے مایوس نہیں ہوں گے جب ائیر کنڈیشنر کیلئے کمرہ نہیں بنایا جاتا۔ کنڈنسر کمپریسر دھوپ میں رکھا جاتا ہے کھڑکیاں دروازے کھلے ہیں۔ کنڈنسر پر مٹی جمع ہے ائیر کنڈیشنر کا فلٹر صاف نہیں کیا گیا تو گرمی میں ائیر کنڈیشنر کام نہیں کرتا تو جن کو ائیر کنڈیشنر کی پوری معلومات نہیں وہ کہتے ہیں اتنی گرمی پڑی کہ ائیر کنڈیشنر کام چھوڑ گیا۔

وِنڈو ٹائپ ائیر کنڈیشنر کے اہم نکات

نمبر 1: ونڈو ٹائپ ائیر کنڈیشنر میں R.22 فری آون نمبر 22 گیس بھری جاتی ہے۔

نمبر 2: اس کی کپیسٹی BTU 600 سے BTU 30,000 ہوتی ہے زیادہ تر BTU 18000 کے استعمال ہوتے ہیں۔

نمبر 3: ائیر کنڈیشنر کو بند ہونے کے بعد فوری طور پر نہ چلائیں کم از کم 5 سے 10 منٹ کے بعد چلائیں۔

نمبر 4: جب ائیر کنڈیشنر کو فٹ کیا جائے تو تین سے چار انچ دیوار سے اندر کنڈنسر دیوار سے مکمل طور پر باہر اور کھلی جگہ ہونا چاہئے۔

نمبر 5: ائیر کنڈیشنر کے کنڈنسر پر دھوپ نہیں پڑنی چاہئے۔ باہر کھلی جگہ سے تازہ ہوا ملنی چاہئے۔

نمبر 6: ائیر کنڈیشنر کا فلٹر استعمال کے دوران ایک ہفتے کے بعد صاف ہونا چاہئے۔ ائیر کنڈیشن جب چلتا ہے تو ایویپوریٹر کے ساتھ ہوا ٹکراتی ہے تو پانی بنتا ہے۔

نمبر 7: فٹ کرتے وقت فرش سے 5 فٹ اونچا فٹ کریں اور باہر کی طرف کم از کم ایک انچ ڈھلوان رکھنا چاہئے۔ تا کہ ڈھلوان سے ائیر کنڈیشنر کا پانی باہر کنڈنسر کی پائپ لائن کو مل سکے اور وہاں سے پانی باہر چلا جائے یا پانی خشک ہو جائے۔

نمبر 8: ائیر کنڈیشنر کو موٹی تار کم از کم 7.29 کی تار لگائی جائے سے بجلی دی جائے تا کہ L-R-A لاک روٹر ایمپیر کے مطابق سٹارٹ کے وقت بجلی ائیر کنڈیشنر حاصل کر سکے۔

نمبر 9: ائیر کنڈیشنر کو ایمپئر "A" مطابق سرکٹ بریکر لگائیں۔

نمبر 10: اگر ائیر کنڈیشنر چلتا ہے تو ہر تین ماہ بعد سروس ہونا ضروری ہے۔

نمبر 11: جب ائیر کنڈیشنر کو لمبی مدت کیلئے بند کرنا ہو تو پانی خشک کرنے کے بعد بند کریں تا کہ پانی کی موجودگی میں ائیر کنڈیشنر میں زنگ نہ لگے۔

نمبر 12: ائیر کنڈیشنر کے ساتھ ارتھ ضرور لگائیں۔

نمبر 13: ائیر کنڈیشنر کے ساتھ بچ جانے والے گیپ یا سوراخ کو لکڑی کے تختے سے یا ہارڈ بورڈ سے بند کر دیں باہر کی ہوا اندر نہ آسکے اندر کی ٹھنڈک باہر نہ جاسکے۔

نمبر 14: ائیر کنڈیشنر کو سروس کرتے وقت ائیر کنڈیشنر کی موٹر، کیپیسیٹر، سلیکٹر سوئچ اور کمپریسر کے ٹرمینل پر پلاسٹک لپیٹ دیں تا کہ بجلی کے وائیر میں پانی نہ جاسکے۔

نمبر 1: ونڈو ٹائپ ائیر کنڈیشنر کی گیس لیک معلوم کرنا: نمبر 2: ونڈو ٹائپ ائیر کنڈیشنر کو ویکیوم کرنا نمبر 3: ونڈو ٹائپ ائیر کنڈیشنر میں گیس چارج کرنا: نمبر 4: گیس چارج گیج کے ذریعے کرنا: نمبر 5: گیس چارج ایمپیئر میٹر کے ذریعے کرنا

نمبر 1: ونڈو ٹائپ ائیر کنڈیشنر کی گیس لیک معلوم کرنا۔

ونڈو ٹائپ ائیر کنڈیشنر کی لیک چیک کی ضروری دو دفعہ ہوتی ہے پہلی دفعہ جب ائیر کنڈیشنر چلتا رہتا ہے اور گیس لیک ہونے کی وجہ سے کولنگ نہیں کرتا۔ ائیر کنڈیشنر کے چلتے ہوئے کبھی کوئی جوڑ لیک ہو جاتا ہے کبھی کیپلری دوسرے پائپ سے رگڑ کھانے کے بعد لیک ہو جاتی ہے کبھی ایویپوریٹر کنڈنسر کے اندر کوئی پائپ لیک ہو جاتا ہے ایسی لیکیج معلوم کرنا آسان ہوتا ہے زیادہ تر لیک والی جگہ پر تیل آجاتا ہے تیل کے آجانے سے لیک والی جگہ پر تیل پر مٹی جمع ہو جاتی ہے لیک کی جگہ دوسری جگہ سے تیل کی وجہ سے مختلف ہوتی ہے۔ لیک کی جگہ دوسری جگہ سے تیل کی وجہ سے مختلف ہوتی ہے۔ چارجنگ لائن سے کمپریسر کے 50P.S.I کا پریشر دے کر لیک والی جگہ کو صابن کے ببلبے بنا کر آسانی سے لیکیج معلوم کی جاسکتی ہے جہاں سے لیکیج ہوگی صابن کے ببلبے بننے شروع ہو جائیں گے لیکیج معلوم ہونے کے بعد کمپریسر سے پریشر نکال کر ویلڈ لگا دیں۔

نمبر 2: ونڈو ٹائپ ائیر کنڈیشنر کو ویکیوم کرنا

جب کمپریسر تبدیل کیا جاتا ہے تو نئے جوڑ ویلڈ کئے جاتے ہیں کبھی کسی ویلڈ میں لیکیج رہ جاتی ہے اس کو بھی کمپریسر کے ساتھ لو پریشر گیج لگا کر کمپریسر 50P.S.I کا پریشر بھریں ہر ویلڈ کو صابن کے ببلبے بنا کر چیک کریں ہر جوڑ پر صابن کے ببلبے لگائیں جہاں لیکیج ہوگی صابن کے ببلبے بننے شروع ہو جائیں گے کمپریسر میں سے پریشر نکال کر دوبارہ ویلڈ کریں دوبارہ ویلڈ کرنے کے بعد منہ دیکھنے والے شیشے کو ویلڈ کے نیچے رکھ کر ویلڈ کی نیچے والی تہہ کو آسانی سے دیکھا جاسکتا ہے اگر ویلڈ ٹھیک بھی نظر آئے تو پھر بھی دوبارہ لو پریشر گیج سے 50P.S.I پریشر دے کر پھر صابن کے ببلبے ویلڈ پر لگا کر ویلڈ کی لیکیج چیک کریں اب اگر لیک نہیں ہے تو پھر ائیر کنڈیشنر کو ویلیوم پمپ سے ویکیوم کریں۔

جب ائیر کنڈیشنر کی گیس لیک ہو جاتی ہے یا کمپریسر تبدیل کیا جاتا ہے جب بھی ائیر کنڈیشنر کے پائپ کھول دیئے جاتے ہیں تو ائیر کنڈیشنر کے اندر قدرتی ہوا داخل ہو جاتی ہے۔ کمپریسر اور ایویپوریٹر، کنڈنسر کے اندر جب قدرتی ہوا چلی جاتی ہے وہاں گیس

داخل نہیں ہوسکتی اگر اس کے ساتھ گیس کو شامل کریں گے تو گیس اپنا کام ٹھیک طریقے سے نہیں کرسکتی۔ ایئر کنڈیشنر کولنگ نہیں کر سکتا ہے۔ اس لئے کمپریسر ایویپوریٹر کنڈنسر اور تمام پائپ سے ہوا کو باہر نکالا جاتا ہے ایئر کنڈیشنر کے اندر سے ہوا کے باہر نکالنے کو ویکیوم کہتے ہیں۔ ویکیوم پمپ کی سیکشن لائن سے ربڑ کی ٹیوب کو ائیر کنڈیشنر کے کمپریسر کے ساتھ لگی تو پریشر گیج کے ساتھ لگا کر ویکم پمپ کو چلا کر ائیر کنڈیشنر سے قدرتی ہوا کو نکالا جاتا ہے جب ائیر کنڈیشنر سے قدرتی ہوا نکل جائے گی تو لو پریشر گیج کی سوئی 30 ویکیوم پر چلی جائے گی۔ جب ویکم پمپ کی ڈسچارج لائن سے صابن کا بلبلہ لگانے سے کوئی بلبلہ نہ بنے تو ویکم مکمل ہو گیا ہو گا سب سے پہلے گیج کو بند کرنا ہو گا لو پریشر گیج کے والو کو مکمل بند کر دیں اور فری آون 22 نمبر گیس کے سلنڈر سے فری آون 22 نمبر گیس کو ائیر کنڈیشنر میں چارج کرنے کیلئے گیج کے ساتھ لگی ربڑ کی ٹیوب کو سلنڈر کے ساتھ لگائیں فری آون 22 نمبر کا سلنڈر تھوڑا کھول دیں گیج کے ساتھ لگی ربڑ کی ٹیوب کو کچھ ڈھیلا کریں تا کہ ربڑ کی ٹیوب میں سے موجود ہوا باہر نکل جائے۔ دو تین دفعہ ہوا کو نکالیں پھر ائیر کنڈیشنر کے کمپریسر کے ساتھ لگی گیج کو کھول کر گیس کو کمپریسر کے اندر جانے دیں 20P.S.I سے 50P.S.I تک فری آون گیس بھر دیں کیونکہ پرانی گیج کمزور ہونے سے لیک ہو جاتی ہیں۔

نمبر 3: ونڈو ٹائپ ائیر کنڈیشنر میں گیس چارج کرنا

گھروں میں ہسپتال میں فیکٹری میں دفتر میں استعمال ہونے والے تمام ونڈو ٹائپ ائیر کنڈیشنر میں فری آون نمبر 22 گیس بھری جاتی ہے۔ ائیر کنڈیشنر کو چلا کر آہستہ آہستہ گیس بھرنی چاہئے ائیر کنڈیشنر چلتا رہے گیس بھرتے جائیں جب گیج کی سوئی 50P.S.I سے 60P.S.I تک چلی جائے تو گیس روک دیں نصف گھنٹہ گیج بند کر کے ائیر کنڈیشنر کو چلنے دیں

کمپریسر کی موٹی سیکشن لائن ٹھنڈی ہو جائے گی جب نصف گھنٹہ تک پریشر 60P.S.I کے قریب رہتا ہے تو ائیر کنڈیشنر کے ایمپئر میٹر سے ایمپئر بھی چیک کرلیں اگر ائیر کنڈیشنر پر لکھے ہوئے ایمپئر میٹر پر بھی وہی ایمپئر ہیں تو گیس پوری چارج ہو گئی ہے۔ روٹر کمپریسر والے ائیر کنڈیشنر کو 35P.S.I سے 40P.S.I تک گیس چارج کریں نصف گھنٹے کے بعد چیک کریں روٹری کمپریسر کا پریشر زیادہ ہو کر 50P.S.I سے 60P.S.I تک ہو چکا ہو گا اگر 60P.S.I پریشر ہو گیا ہے تو گیس مکمل ہو چکی ہے مزید گیس نہ چارج کریں روٹری کمپریسر کے بھی ائیر کنڈیشنر پر لکھے ایمپئر چیک کرلیں لکھے ہوئے ایمپئر لوڈ کے مطابق ایمپئر میٹر پر ہونے چاہئیں۔

ائیر کنڈیشنر کے نقص:

ائیر کنڈیشنر چلتا ہے کولنگ نہیں کرتا۔ اگر ائیر کنڈیشنر چلتا ہے کولنگ نہیں کرتا تو نمبر 1: گیس لیک ہوسکتی ہے۔

نمبر 2: کمپریسر کے فلیپر والو خراب ہوں گے۔

نمبر 3: ائیر کنڈیشنر مٹی سے بند ایویپوریٹر کے ساتھ لگا ائیر فلٹر مکمل طور پر بند ہو گا۔

نمبر 2

ائیر کنڈیشنر کا کمپریسر نہیں چلتا پنکھا چلتا ہے کولنگ نہیں ہوتی۔ 1۔ کیپسٹر خراب ہو گا۔ 2۔ تھرموسٹیٹ خراب ہو گا۔ 3۔ کمپریسر کے ٹرمینل پر زنگ آ چکا ہو گا یا ٹرمینل سے تار الگ ہو چکی ہو گی۔ 4۔ کمپریسر کے اندر خرابی پیدا ہو چکی ہو گی۔ یا کنڈنسر پر مٹی ہو گی اور

دھوپ پڑی رہی ہوگی۔کمپریسر ٹرپ کر رہا ہوگا۔

<u>نمبر3:</u>

ائیر کنڈیشنر ٹرپ کر رہا ہے کولنگ نہیں کرتا۔اگر ائیر کنڈیشنر ٹرپ کر رہا ہے کولنگ نہیں کرتا تو کنڈنسر پر مٹی جمی ہوگی۔ کنڈنسر کی فنز بند ہوں گی۔کمپریسر کی موٹر ہیٹ آپ ہو چکی ہوگی۔کمپریسر ٹرپ کر رہا ہوگا۔کمپریسر کے ساتھ لگا کیپسٹر کمزور ہو چکا ہوگا۔ایوپیوریٹر پر برف کا جم جانا 20% سے 25% تک ائیر کنڈیشنر میں گیس کم ہوگئی ہے گیس پوری کرنے سے برف بننا ختم ہو جائے گی۔

سپلٹ یونٹ کا سکیشن والو پائپ
جہاں سے گیس چارج ہوتی ہے
موٹا والو سکیشن والو ہے

چھوٹا والو ڈسچارج والو ہے اس کے
ساتھ ڈسچارج پائپ لگایا جاتا ہے

سپلٹ یونٹ:

چھوٹے ائیر کنڈیشنر میں پہلے ونڈو ٹائپ ائر کنڈیشنر چلے آرہے تھے اب ان میں تبدیلی کر کہ سپلٹ یونٹ بنا دیا گیا ہے سپلٹ یونٹ میں ایو یپوریٹر اور اس کے ساتھ چھوٹی 25 واٹ کے قریب فین پنکھا موٹر لگی ہوتی ہے اور ریموٹ کنٹرول سسٹم لگا ہوتا ہے۔ 10 فٹ کم از کم لمبے تانبے کے پائپ کے ساتھ کنڈنسٹر کمپریسر اور فین موٹر (پنکھا موٹر) لگی ہوتی ہے کمپریسر کے ساتھ چوڑی والے 2 عدد سکشن اور ڈسچارج وال لگے ہوتے ہیں سکشن والو میں پن والو لگا ہوتا ہے جس کی مدد سے ویکیوم اور گیس چارج کرنے کے ساتھ ساتھ گیس کی مقدار کو بھی چیک کیا جاتا ہے ریموٹ کنٹرول کے اندر سہولت موجود ہوتی ہے کہ سپلٹ یونٹ نے کتنی مقدار میں ٹھنڈک کرنی ہے اور کتنی دیر کے بعد خود بخود بند ہونا ہے اگر آپ تین یا چار گھنٹے کے بعد چاہتے ہیں کہ سپلٹ AC خود بخود بند ہو جائے تو ریموٹ کنٹرول سے بند کیا جا سکتا ہے۔ ریموٹ کنٹرول سسٹم کو آسانی سے تبدیل کر سکتے ہیں نیا لگا سکتے ہیں ریموٹ کنٹرول کٹ بازار میں عام آسانی سے مل جاتی ہے جس سے کسی بھی چھوٹے یونٹ کو لگا کر کنٹرول کیا جا سکتا ہے جب لمبی موت کے لیے سپلٹ استعمال نہ ہو تو ریموٹ کنٹرول بیٹری سیل نکال کر شاپر میں ڈال کر رکھیں۔

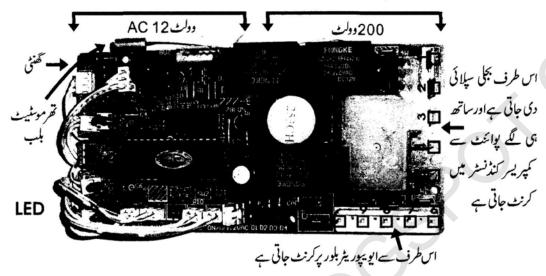
سپلٹ

سپلٹ یونٹ 6000 BTU سے 3000 BTU کے گھروں میں لگانے کے لیے بنائے جا رہے ہیں زیادہ تر روٹری کمپریسر لگائے جا رہے ہیں ایو یپوریٹر کو کمرے کے اندر کسی مناسب جگہ پر فرش سے کم از کم پانچ فٹ اونچا لگایا جاتا ہے اس کے کنڈنشنر کے ساتھ پنکھا اور کمپریسر ہوتے ہیں کنڈنسٹر کو کمرے سے باہر شیڈ پر دیوار کے ساتھ یا چھت پر فٹ کر دیا جاتا ہے ویکیوم کرنے اور گیس چارج کرنے کے لیے کمپریسر کے ساتھ سکشن اور ڈسچارج وال چوڑی والے لگائے جاتے ہیں سکشن وال میں ایک طرف پن والو لگا ہوتا ہے پن والو کی شکل کام کرنے کا اصول کار موٹر سائیکل کے ٹائر کے اندر ٹیوب میں لگے پن والو کی طرح ہوتی ہے پن کو دبانے سے گیس نکل جاتی ہے ربڑ کی ٹیوب کی ایک سرے پر ٹیوب کے اندر پن لگی ہوتی ہے وہی پن والا سرا سکشن والو کے دبانے سے ہی سکشن والو کھلتا ہے اور ویکیوم یا گیس چارج کی جا سکتی ہے۔

سپلٹ یونٹ کی کٹ کے کنکشن

سپلٹ یونٹ کی ریموٹ کنٹرول کٹ بازار سے عام مل جاتی ہے اس کٹ پر پوائنٹ دیے ہوتے ہیں جہاں پر بجلی کی سپلائی دی جاتی ہے لکھا ہوا ہوتا ہے ساتھ رہنما پیپر بھی ہوتا ہے زیادہ تر اس طرح کی کٹ ملتی ہے کمپریسر کے کنڈنسٹر کے کنکشن سپلائی کے ساتھ قریب ہوتے ہیں دوسری طرف ایوپیوریٹر بلور کے کنکشن لکھے ہوتے ہیں وہاں پر لگانے ہوتے ہیں۔

کٹ میں ایک نمبر اور پانچ نمبر پر سپلائی دی جاتی ہے۔ نمبر 2 اور نمبر 4 سے کمپریسر اور کنڈنسٹر فین موٹر پر تاریں جاتی ہیں نمبر 6 سے 9 تک ایوپیوریٹر بلور پر تاریں جاتی ہیں۔

کٹ میں نمبر درج ہیں جہاں سپلائی 220 وولٹ بجلی دی جاتی ہے نصف حصہ میں 220 وولٹ بجلی ہوتی ہے پھر نصف حصہ میں 12 وولٹ AC چلایا جاتا ہے 12 وولٹ AC کرنٹ کا ٹرانسفارمر لگا ہے کمپریسر کی الگ ریلے اور فین موٹر بلور کی الگ ریلے ہیں۔ سپلٹ یونٹ میں یہ کٹ لگائی جاتی ہے سپلٹ یونٹ میں ایک کیبنٹ میں کنڈنسر، کنڈنسر فین موٹر اور ساتھ ہی کمپریسر اور کمپریسر کی

سکیشن پائپ پر سکیشن والو اور کیلپری کے آخر پر ڈسچارج والو لگا ہوتا ہے اس کیبنٹ میں باہر سے سپلائی 220 وولٹ کی دو تاریں جاتی ہیں کیبنٹ کے اندر دو تاروں میں سے کمپریسر اور کنڈنسر فین میں جاتی ہیں اسی طرح دو تاریں ایوپوریٹر میں جاتی ہیں وہاں سے کٹ میں کنکشن کے لیے جاتے ہیں اس کٹ کو آپ ونڈو ٹائپ آئر کنڈیشنر میں لگا کر ریموٹ سے کنٹرول کر سکتے ہیں یا کسی پنکھے کو اس کٹ کے ساتھ لگا کر ریموٹ سے کنٹرول کیا جا سکتا ہے۔

سپلٹ یونٹ کے نقص:

سپلٹ یونٹ ائیر کنڈیشنر میں جب سروس کی ضرورت ہوتی ہے تو سپلٹ یونٹ کو اچھے طریقے سے سروس کرنے کے لیے نیچے اتارا جاتا ہے نیچے اتارنے کے لیے ایوپوریٹر کے دونوں پائپ جن میں ایوپوریٹر کی طرف آنے والا پائپ اور ایوپوریٹر سے واپس جانے والا پائپ چوڑی نٹ سے الگ کیا جاتا ہے۔ کھولنے سے پہلے کمپریسر کو چلا کر ڈسچارج والو بند کر دیا جاتا ہے جب تمام گیس کنڈنسر میں چلی جاتی ہے سکیشن پائپ خالی ہو جاتا ہے تو پھر سکیشن والو کو بھی بند کر دیا جاتا ہے۔ دونوں والو بند کرنے کے بعد ایوپوریٹر کے دونوں پائپ چوڑی سے نٹ گھوما کر کھول کر نیچے اتار کر سروس کیا جاتا ہے ایوپوریٹر دیوار کے ساتھ نٹ حالت میں اچھی سروس نہیں ہوتی۔ سروس کے بعد جب دوبارہ پائپ کو جوڑا جاتا ہے تو پائپ میں سے ہوا کو نکالا جاتا ہے ڈسچارج والو کو پہلے کھولا جاتا ہے گیس ایوپوریٹر پائپ میں جانے کے لیے دباؤ پیدا کرتی ہے دوسرے جوڑا کو کچھ ڈھیلا کر کہ ایوپوریٹر پائپ میں سے ہوا کو نکالا جاتا ہے جب اندازا ہو جائے کہ ہوا نکل گئی اب گیس کی بو آ رہی ہے تو دونوں پائپ کو نٹ کو گھوما کر ٹائٹ کیا جاتا ہے پھر سکیشن اور ڈسچارج والو دونوں کھول کر سپلٹ یونٹ کو چلا جاتا ہے کم ہونے والی گیس کو پورا کیا جاتا ہے ونڈو ٹائپ یونٹ کو سروس کرنے کے لیے اس پائپ نہیں کھولنے ہوتے ونڈو ٹائپ کی سروس بہت آسان اور سادہ ہے سپلٹ یونٹ کی باڈی پلاسٹک بار بار

کھولنے سے ٹوٹ جاتی ہے۔

گیس لیک

سپلٹ یونٹ میں کنڈنسر پائپ کمپریسر پائپ ایویپوریٹر پائپ کے درمیان میں کم ازکم چار جگہ چوڑی نٹ سے پائپ جوڑے جاتے ہیں اس کے علاوہ والو کے جوڑ اور پن والو میں بھی کبھی کبھی گیس لیک ہوتی ہے۔فٹ چوڑی میں بہت ہی باریک لیک ہوتی ہے۔سپلٹ یونٹ میں آئے دن گیس لیک کا مسئلہ رہتا ہے ونڈو ٹائپ میں کوئی والو یا چوڑی والا جوڑ نہیں ہوتا بلکہ پائپ کے ویلڈ لمبی موت تک لیک نہیں ہوتے رگڑ سے کیلپری یا سیکشن پائپ بھی کبھی کبھی کوئی یونٹ لیک ہو جاتا ہے مگر سپلٹ یونٹ آئے دن لیک ہوتے ہیں۔گیس نکل جاتی خراب ہو جاتے ہیں کام نہیں کرتے۔

تازہ ہوا:

سپلٹ یونٹ میں کوئی ونڈو نہیں ہوتی جس سے کمرے کے اندر تازہ ہوا کو شامل کرے۔گندی ہوا بار بار کمرے میں گھومتی انسان کی اپنی بدبو ہوتی ہے جس سے ہوا ٹھنڈی مگر گندی ہو جاتی ہے۔

سپلٹ یونٹ کے کنڈنسر قریب قریب:

سپلٹ یونٹ کے کنڈنسر کمپریسر قریب قریب لگا دیے جاتے ہیں جس کی وجہ سے تمام گرمی ایک جگہ ایک لائن میں جمع ہونا شروع ہو جاتی ہے تازہ ہوا دیر سے ملتی ہے یونٹ کی کارکردگی خراب ہو جاتی ہے یونٹ اچھے طریقے سے کام نہیں کرتے۔

ریموٹ کنٹرول کے سیل

سپلٹ یونٹ کے ریموٹ کنٹرول کے DC سیل کئی ماہ ریموٹ کنٹرول کے بند رہنے سے ریموٹ کنٹرول کے اندر پڑے پڑے خراب ہو جاتے ہیں زنگ لگ جاتا ہے وہی سیل کا زنگ پورے ریموٹ کنٹرول کو اپنی لپیٹ میں لے کر ریموٹ کنٹرول کو خراب کر دیتا ہے جب گرمی شروع ہونے پر ریموٹ کنٹرول سے سپلٹ کو چلایا جاتا ہے تو وہ نہیں چلتا چلانے والا کہتا ہے سپلٹ یونٹ خراب ہو گیا ہے پریشان ہو جاتا ہے جب تک ریموٹ کنٹرول ٹھیک نہیں ہوتا سپلٹ یونٹ نہیں چلتا۔ونڈو ٹائپ ایئر کنڈیشنر میں اس طرح کا پرابلم نہیں ہوتا۔

اتارنا لگانا

سپلٹ یونٹ کو جب اتارا جاتا ہے تو اچھے طریقے سے کام کرنے والا ہی اتار سکتا ہے پہلے ڈسچارج والو کو بند کیا جاتا ہے سپلٹ یونٹ کو بجلی دے کر ON کیا جاتا ہے سپلٹ کے چلتے ہوئے ڈسچارج لائن کے بند ہونے سے گیس کنڈنسر میں جمع ہو جاتی ہے جب تمام گیس کنڈنسر میں جمع ہو جاتی ہے تو پھر سیکشن والو کو بھی بند کر دیا جاتا ہے۔سیکشن اور ڈسچارج پائپ کے نٹ گھما کر پائپ کو کھول کر ایویپوریٹر کنڈنسر الگ الگ کرنے کے بعد سپلٹ یونٹ کو اتار کر ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کیا جاتا ہے جبکہ ونڈو ٹائپ ایئر کنڈنسر کو کور سے باہر نکال کر پھر کور کو نکال کر ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جائیں گیس سٹور کرنے کا کوئی مسئلہ نہیں ہوتا آسانی سے اتارا لگایا جاتا ہے جب دوسری جگہ لگایا جاتا ہے تو کنڈنسر ایویپوریٹر کو ضرورت کے مطابق فٹ کرنے کے بعد ڈسچارج والو کو پہلے کھولا جاتا ہے گیس کے دباؤ پر سیکشن والو کے نٹ کو تھوڑا سا گھما کر ڈھیلا کیا جاتا ہے جب ایویپوریٹر پائپ کی ہوا مکمل نکل جاتی ہے تو تسلی کرنے کے بعد سیکشن والو کے نٹ کو کس دیا جاتا ہے پھر سیکشن والو کو کھولنے کے بعد سپلٹ کو بجلی ON کرنے کے بعد چلایا جاتا ہے۔

چمنی روشن دان ائیر کنڈیشننگ

ائیر کنڈیشننگ وہ علم یا سائنس جس سے ہوا کی رفتار اور ہوا کے ٹمپریچر کو اس طرح طریقے سے تبدیل کیا جائے۔ کہ وہاں بیٹھا ہوا انسان سکون اور آرام محسوس کرے ایئر کنڈیشن کہتے ہیں دوسرے الفاظ میں ائیر ہوا کو کہتے ہیں کنڈیشن حالت کو کہتے ہیں انسان جہاں رہتا ہے وقت گزرتا ہے کام کرتا ہے اس جگہ کو 70F ڈگری سے 80F ڈگری فارن ہیٹ تک رکھ کر آرام اور سکون محسوس کرتا ہے اگر ٹمپریچر کم ہوگا تو وہاں ہوا کے اندر حرارت شامل کر کہ 70F ڈگری فارن ہیٹ سے 80F ڈگری فارن ہیٹ تک ٹمپریچر کیا جاتا ہے اگر 80F ڈگری فارن سے ٹمپریچر زیادہ ہو تو وہاں ٹھنڈک پیدا کر کہ ٹمپریچر کو 80F ڈگری سے کم کیا جاتا ہے اور اگر 70F ڈگری فارن ہیٹ سے کم ہو تو اس جگہ ہوا کے اندر حرارت شامل کر کہ ٹمپریچر کو 70F ڈگری سے اوپر کیا جاتا ہے۔ پاکستان میں جب 70F ڈگری فارن ہیٹ سے ٹمپریچر کم ہو تو سوئی گیس یا فائن گیس ہیٹر جلا کر ہوا کے اندر گرمی کو شامل کیا جاتا ہے پھر کم سے کم ہیٹر چلانے کے لیے روشن دان اور کھڑکیاں بند کر دی جاتی ہیں تا کہ کم سے کم حرارت سے کمرے کی ہوا گرم ہو جائے اور کمرے کے اندر باہر سے ٹھنڈی ہوا داخل نہ ہو مگر جب گرمیوں میں 80F ڈگری فارن ہیٹ سے ٹمپریچر اوپر چلا جاتا ہے تو گرم ہوا کو ٹھنڈا کرنے کے لیے آسان اور سستا طریقہ نہیں ہے۔ جس طریقے کو استعمال کرتے ہوئے عام غریب آدمی گرم ہوا کو ٹھنڈا کر سکے مگر یہاں ہم بحث کریں گے کہ سستا اور آسان طریقہ موجود ہے جس سے غریب اپنے چھوٹے چھوٹے گھروں کو اچھے سے اچھے موسم میں رہنے کے قابل بنا دیں۔ ہوا میں جب گرمی داخل ہو جاتی ہے ہوا جب گرم ہو جاتی ہے تو ہوا اوپر آسمان کی طرف جاتی ہے۔ جتنی ہوا گرم ہوگی اتنی تیزی اور آسانی سے ہوا اوپر کی طرف جائے گی جب کمرے کے اندر گرم ہوا رک جائے گی اور وہی گرم ہوا بار بار جسم سے ٹکرائے گی تو انسان کو تکلیف محسوس ہوگی جب سایہ سے آنے والی ہوا جس میں اتنی گرمی نہیں ہے جسم سے ٹکرائے گی تو اتنی تکلیف نہیں ہوگی بلکہ آرام اور سکون محسوس ہوگا ہوا چلتی رہے جسم سے ٹکراتی رہے تو انسان سکون اور آرام محسوس کرتا ہے جس کمرے میں روشن دان ہوگا وہاں ہوا چلنا شروع ہوگی گرم ہوا اوپر جا کر آسمان کی طرف جانے کے لیے روشن دان سے نکل کر اوپر چلی جائے گی اس کی جگہ تازہ ہوا کمرے میں آجائے گی۔ رات کے وقت تو باہر کی تازہ ہوا اندر آکر جب جسم سے ٹکراتی ہے تو انسان کو کافی زیادہ آرام اور سکون ملتا ہے جب کمرہ مکمل بند ہوگا تو کمرے کے اندر گرم ہوا رکی رہے گی۔ جس کی وجہ سے گندی اور گرم ہوا جب جسم سے ٹکرائے گی تو انسان تکلیف محسوس کرے گا انسان جہاں رہتا ہے وہاں اس کے جسم سے بدبو خود بخود پیدا ہوتی ہے اور وہ ہوا میں شامل ہوتی رہتی ہے انسان کی اپنی بدبو کمرے میں بھر جاتی ہے جب تک بدبو والی ہوا باہر اوپر نہیں جاتی وہاں تازہ ہوا نہیں آتی انسان کو تازگی سکون آرام نہیں ملتا۔ جب انسان جس جگہ بیٹھ جائے کھڑا رہے 7 دن تک وہاں بدبو رہتی ہے۔ کمرے کے اندر کھڑکی کے ساتھ روشن دان ہونا ضروری ہے جہاں گرم ہوا خود بخود اوپر جائے گی گرم ہوا اپنے ساتھ بدبو کو بھی اٹھا کر لے جائے گی۔ کمرے میں جس طرف کھڑکی سے اس کے سامنے والی دیوار میں روشن ہو جس سے ایک طرف سے ہوا آئے اور دوسری طرف سے ہوا باہر نکل جائے کمرے کے اندر رہنے والے انسان کے جسم سے ہوا چلتے ہوئے ٹکراتی ہے تو اس کو سکون ملتا ہے شام اور رات کے وقت جب لو نہیں چلتی رات کی ٹھنڈی ہوا باہر پارک میں میدان میں کھلی جگہ پر موجود رہتی ہے اگر

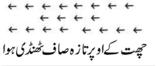
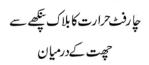
وہی ٹھنڈی صاف تازہ ہوا کمرے کے اندر آ کر انسان کے جسم سے ٹکرائے تو انسان کو ائیر کنڈیشن کی ہوا سے زیادہ بہتر زیادہ تازہ ہوا ملے گی دیکھنا ہے کہ کھلے میدان کھلے پارک کھلے آسمان کی تازہ ہوا کو کمرے کے اندر آنے کی اجازت، راستہ ملے گا تو ہوا اندر آ سکے گی گرم ہوا نے اوپر جانا ہے ٹھنڈی ہونے نے نیچے آنا ہے اور انسان کے جسم سے ٹکرانا ہے۔ ہوا کے آنے اور گرم ہوا کے اوپر جانے کا راستہ انسان نے ہی بنانا ہے۔ قدرت نے جنت کی ہوا کہ کہہ دیا سب سے ٹکرا کر سب کو سکون آرام دو یہاں پر مکان کمرے یورپ کی نقل کر کہ بنائے جاتے ہیں یورپ میں 30C سنٹی گریڈ کے قریب ٹمپریچر جاتا ہے وہاں قدرت کی اتنی گرمی نہیں ہوتی یورپ میں روشن دان رکھنے کی ضرورت ہی نہیں ہے مگر اس ملک میں 50C سنٹی گریڈ تک درجہ حرارت چلا جاتا ہے گرم ترین ہوا کو کمرے کے اندر بند کر کہ انسان پریشان ہو تو انسان کی اپنی غلطی ہے رات کو ائیر کنڈیشن والی ہوا بغیر خرچہ مل سکتی ہے اگر کمرے میں روشن دان انگیٹھی رکھ کر گرم ہوا کو آسمان پر جانے کا راستہ بنایا جائے کھڑکی سے ٹھنڈی ہوا کا کمرے میں داخل ہونے کا راستہ کھڑکی کھول کر بنایا جائے۔ اگر کمرے کی چھت کو لو گرم دھوپ سے بچا لیا جائے۔ ترپال سے دھوپ کو روک لیا جائے تو سایہ کی ہوا ٹھنڈی ہو جاتی ہے اس ہوا سے بھی انسان کو آرام سکون مل سکتا ہے جس ہال میں یا جس کمرے میں کھڑکی ہوتی ہے کھڑکی کے اوپر دیوار اور پھر دیوار کے اوپر چھت ہوتی ہے کھڑکی سے اوپر چھت تک جگہ بند ہوتی ہے گرمیوں میں کھڑکی سے چھت کے درمیان گرم ہوا کا بلاک بن جاتا ہے چھت کا پنکھا گرم ہو کر فرش کی طرف پھینکتا ہے مگر ہوا گرم ہونے کی وجہ سے نیچے آنے کی بجائے پھر اوپر چلی جاتی ہے کمرہ کے اندر رہنے والا کہتے ہیں کہ پنکھے کی ہوا نہیں لگ رہی گرم ہوا ہلکی ہونے کی وجہ سے پوری نیچے آنے کی بجائے پنکھے کے قریب سے ہی پھر اوپر چلی جاتی ہے۔ اگر پنکھا زیادہ طاقت والا ہے تو گرم ہوا بار بار جسم سے ٹکراتی ہے نمبر 2 ہر انسان کہتا ہے لنٹر تپ رہا ہے لنٹر کے اوپر شام کو چلے جائیں تازہ ہوا ملے گی ٹھنڈی صاف ہوا چلے گی شام یا رات کو کمرے کے اندر روشن دان نہ ہونے کی وجہ سے چمنی نہ ہونے کی وجہ سے گرم ہوا کا بلاک بن جاتا ہے جس سے انسان کے جسم کو بدبودار گرم ہوا ہی ٹکراتی ہے جس سے انسان کو شدید تکلیف پریشانی بے چینی ہوتی ہے مگر لینٹر کے اوپر جانے پر ٹھنڈی تازہ صاف ہوا جس سے ٹکرا کر انسان کو سکون آرام دیتی ہے اگر لنٹر کی تپش ہوتی تو لنٹر اوپر سے بھی گرم ہوتا گرمی ہلکی ہونے کی وجہ سے اوپر جاتی ہے۔ روشن دان کا نہ ہونا چمنی کا نہ ہونا کمرے کو گرمیوں میں بہت زیادہ تکلیف دے بنا دیتا ہے۔ ہم محکوم قوم ہونے کی وجہ سے حاکم قوم کی نقل کرتے ہیں حاکم جہاں رہتے ہیں وہاں 30C سنٹی گریڈ کے قریب تک ٹمپریچر جاتا ہے حاکم کے رہنے والے علاقے میں زیادہ تر موسم ٹھنڈا رہتا ہے ان کو روشن دان چمنی کی ضرورت ہی نہیں ہو سکتی ہم نے اپنی روایات کو چھوڑ کر دوسروں کی نقل شروع کر رکھی ہے جس طرح حاکم رہنے کے لیے گھر رہائش بنانے میں اسی طرح ان کی نقل کر کہ ہم نے اپنے گھروں کو دوزخ بنا دیا چھ ماہ ہمارے گھر دوزخ کا رول ادا کرتے ہیں چھ ماہ گزارہ ہوتا ہے سردیوں میں گزرہ ہوتا ہے گرمیوں میں دوزخ کی یاد ہوتی ہے۔ اپنے گھروں کو کمروں کو روشن دان چمنی رکھ کر پورا سال ائیر کنڈیشن بنا سکتے ہیں۔

انسان کی بدبو

انسان کی اپنی بدبو ہوتی ہے جہاں ایک دفعہ بیٹھتا ہے یا گزرتا ہے 7 دن تک بدبو رہتی ہے۔ انسان کی بدبو کو بھی اوپر جانے کا راستہ بنا کر تازہ ہوا کا کمرے کے اندر آنے کا راستہ بنا کر کمرے کو ہوادار بنانا ضروری ہے۔ تازہ ہوا سے انسان کی صحت بہتر رہتی ہے کمرے کے اندر بدبو نہیں ہونی چاہیے۔

چھت کے اوپر تازہ صاف ٹھنڈی ہوا

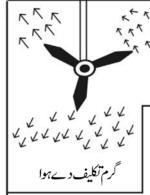
کمرہ نمبر 1

چارفٹ حرارت کا بلاک پنکھے سے
چھت کے درمیان

گندی بدبودار گرم ہوا
اوپر چھت کے ساتھ

شام رات کے وقت صبح کے
وقت 30C سنٹی گریڈ کے
درمیان درجہ حرارت

کھڑکی اور دروازہ کھلا

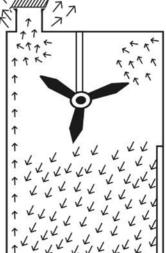
کمرہ نمبر 2

چھت لنٹر گرم بدبودار
ہوا روشن دان سے باہر نکل
رہی ہے

پنکھا چل رہا ہے ٹھنڈی ہوا
فرش کی طرف آ رہی ہے

30C سنٹی گریڈ سے
40 سنٹی گریڈ سے درمیان
درجہ حرارت

کھڑکی اور دروازہ کھلا تازہ
صاف ٹھنڈی ہوا کمرے
کے اندر جا رہی ہے

کمرہ نمبر 3

چمنی سے گرم گندی ہوا باہر جا رہی ہے

30C سنٹی گریڈ سے 50 سنٹی گریڈ
تک کا ٹمپریچر میں اس طرح ہوتا ہے

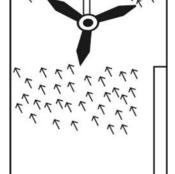
آرام دے کمرے تازہ ہوا
کمرے میں آ رہی ہے

کھڑکی اور دروازہ کھلا تازہ
صاف ٹھنڈی ہوا کمرے
کے اندر جا رہی ہے

چھت کے اوپر تازہ ہوا چل رہی ہے کھڑا ہونے پر جسم سے ٹکرا کر جسم کو سکون دیتی ہے

کمرہ نمبر 4

چار فٹ چھت سے نیچے گرم ہوا کا بلاک بن چکا ہے

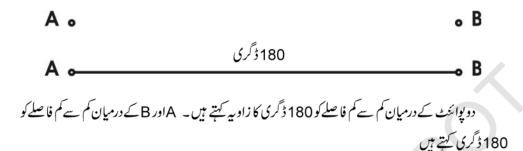
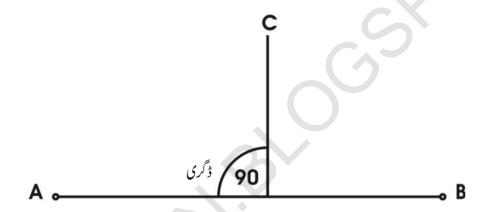
پنکھا چلتا ہے ہوا گرم ہے گرم ہوا ہلکی ہونے کی وجہ سے تیزی سے اوپر کی طرف چلی جاتی ہے ہوا گرم ہونے کی وجہ سے پوری نیچے نہیں آتی درمیان سے ہی اوپر چھت کی چلی جاتی ہے

باہر کی ہوا اندر داخل نہیں ہو رہی کھڑکی کھلی جہاں گرم ہوا موجود ہے وہاں ہوا داخل نہیں ہوگی

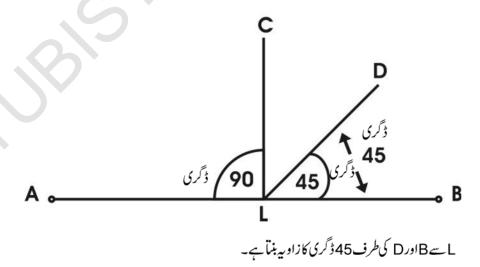
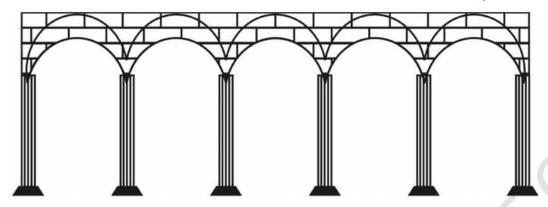
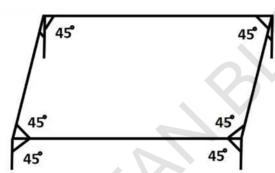
اس کمرے کا چھت لنٹر کا ہے گرم ہو رہا ہے حالانکہ چھت کے نیچے حرارت کا چار فٹ کا گرم ہوا کا بلاک بن چکا ہے گرم ہوا ہلکی ہونے کی وجہ سے اوپر جانے کی کوشش میں چھت کے ساتھ جمع ہو چکی ہے یہ گرم ہوا پہلے تو پنکھے کے چلنے سے پوری فرش پر نہیں آ رہی پنکھا چلتا تو کچھ ہوا نیچے آنے کے بعد پھر اوپر چھت کی طرف چلی جاتی ہے۔

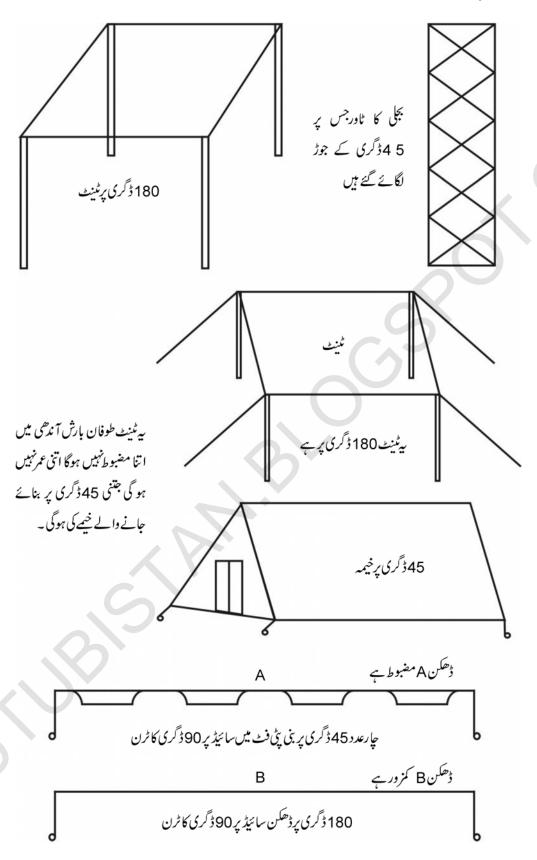
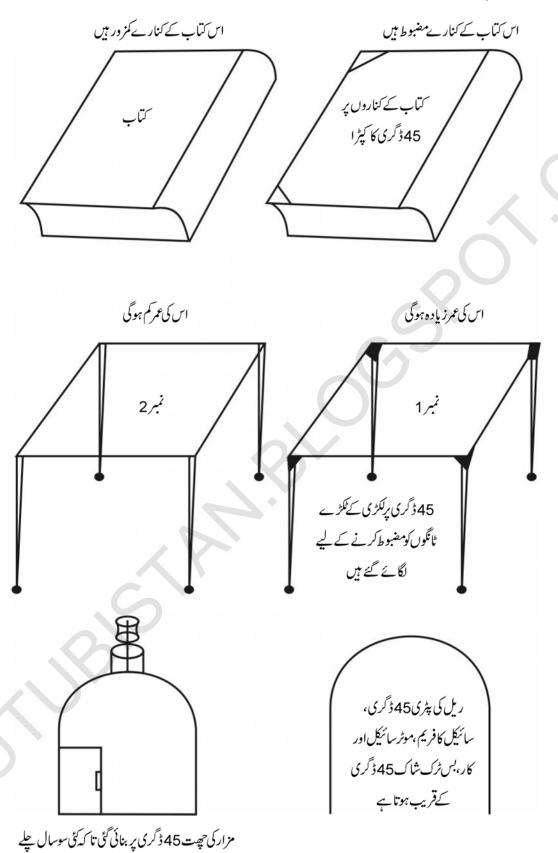
اگر اس کمرے میں روشن دان یا چمنی بنا دی جائے اور روشن دان چمنی کھول دی جائے تو گرم ہوا اوپر آسمان کی طرف چلی جائے گی گرم ہوا کا چمنی روشن دان سے نکلنے کے ساتھ ہی کھلی کھڑکی سے تازہ ہوا صاف ہوا کمرے کے اندر آ جائے گی۔ ہر رہنے والے انسان کو سکون آرام ملے گا۔ تازہ ہوا کا کمرے کے اندر آنے کے بعد جسم سے ٹکرانے سے انسان کی صحت بنتی ہے اور آرام سکون ملتا ہے۔

گرم اور بدبودار ہوا انسان کی صحت اور آرام سکون کے لیے نقصان دے ہے۔

45 کا زاویہ

دو پوائنٹ کے درمیان کم سے کم فاصلے کو 180 ڈگری کا زاویہ کہتے ہیں۔ A اور B کے درمیان کم سے کم فاصلے کو 180 ڈگری کہتے ہیں

A اور B میں سے جب سیدھا اوپر گئے تو اس کو 90 ڈگری کہتے ہیں جب A اور B کے درمیان سے C کی طرف گئے تو 90 ڈگری کا زاویہ بنا جب C اور B کے درمیان میں سے D کی طرف گئے تو 45 کا زاویہ بنا۔

L سے B اور D کی طرف 45 ڈگری کا زاویہ بنتا ہے۔

اینٹ سیمنٹ کا پل بجلی کا کھمبا، ریل گاڑی کی پٹڑی، سائیکل کا فریم، موٹر سائیکل کے شاک، فریج کی چوکی، AC کی باڈی میں ضرورت کے مطابق 45 ڈگری کا زاویہ پر بننے والی ضروریات میں جہاں زیادہ مضبوطی ضرورتی ہوتی ہے وہاں 45 ڈگری کا زاویہ بنایا جاتا ہے۔ فریج، ڈیپ فریزر، واک ان کولر کے ہینڈل اور قبضے جن پر دروازے چلتے ہیں کو مضبوط بنانے کیلیے 45 ڈگری کا زاویہ استعمال کیا جاتا ہے۔ یہاں تک کہ گھڑا، سراحی۔ مٹکا، ہانڈی اور پانی پینے کا پیالہ بھی 45 ڈگری کے زاویہ کے استعمال سے پائیدار بنائے جاتے ہیں۔

فریج، ڈیپ فریزر کیلیے چوکی میں 45 ڈگری کا زاویہ بنا کر مضبوط کیا گیا ہے۔

اے۔سی کو دیوار کے ساتھ فٹ کرنے کیلیے اینگل ائیرن میں 45 ڈگری کے زاویہ سے مضبوط بنایا گیا ہے۔

180 ڈگری پر ٹینٹ
بجلی کا ٹاور جس پر
45 ڈگری کے جوڑ
لگائے گئے ہیں
ٹینٹ
یہ ٹینٹ 180 ڈگری پر ہے
یہ ٹینٹ طوفان بارش آندھی میں
اتنا مضبوط نہیں ہوگا اتنی عمر نہیں
ہوگی جتنی 45 ڈگری پر بنائے
جانے والے خیمے کی ہوگی۔
45 ڈگری پر خیمہ
A
ڈھکن A مضبوط ہے
چار عدد 45 ڈگری پر بنی پٹی فٹ میں سائیڈ پر 90 ڈگری کا ٹرن
B
ڈھکن B کمزور ہے
180 ڈگری پر ڈھکن سائیڈ پر 90 ڈگری کا ٹرن

مزار کی چھت 45 ڈگری پر بنائی گئی تا کہ کئی سو سال چلے

ویلڈ

ویلڈ کی تعریف

ایک ہی قسم کی دھات کے کناروں کو اس طرح گرم کیا جائے کہ وہ کنارے پگھل کر ایک ہو جائیں۔ ان کے درمیان بنے والے گیپ کو فلر راڈ سے پر کیا جا سکتا ہے۔ اس کو ویلڈ کہتے ہیں۔

نوٹ: فلر راڈ بھی اسی دھات کا ہونا چاہیے۔ جس دھات کے دو کنارے ہیں دونوں کنارے ایک ہی دھات کے ہوں مثلاً دونوں ٹکڑے جن کو جوڑنا ہے لوہا ہو اور ساتھ فلر راڈ بھی لوہے کا ہو۔ نمبر 2 مثلاً جوڑ کے لیے اگر دونوں سلور دھات کے ٹکڑے ہیں تو فلر راڈ بھی سلور کا ہونا چاہیے۔ دھات کے دونوں ٹکڑے پیتل کے ہوں تو فلر راڈ بھی پیتل کا ہو ایک ایک ٹکڑا لوہے کا ہے دوسرا تانبے کا ہے تو جوڑ کے لیے پیتل راڈ کا استعمال ہوگا۔ اس جوڑ کو بریزنگ کہتے ہیں اس کو ویلڈ نہیں کہتے۔

ویلڈنگ

کسی قسم کی ہوتی ہے۔ ریفریجریشن وائر کنڈیشن میں گیس ویلڈنگ استعمال ہوتی ہے۔ گرل کھڑی دروازے وغیرہ بنانے کے لیے الیکٹرک ویلڈنگ کا استعمال ہوتا ہے فریج AC، ڈیپ فریزر، واٹر کولر، کار، بس، موٹر سائیکل میں ویلڈ کے لیے سپاٹ ویلڈنگ کی جاتی ہے۔

ویلڈنگ کا طریقہ:

''ویلڈنگ کی تعریف'' ایک ہی قسم کی دھات کے کناروں کو اس طرح گرم کیا جائے کہ وہ کنارے پگھل کر ایک ہو جائیں بننے والے گیپ کو فلر راڈ سے پر کیا جائے۔ کنارے قریب ترین ہوں اور گرمی دونوں کو برابر دی جائے دونوں کنارے ایک ساتھ پگھل جائیں اور ایک ساتھ پگھل کر ایک ہو جائیں اگر ایک کنارہ گرم ہو کر پگھل جائے گا دوسرا ٹھنڈا رہے گا ہم نے گرمی بھی دی راڈ کو بھی پگھلایا یا ایک ہی کنارے پر راڈ پگھل کر شامل ہوا دوسرا کنارا ٹھنڈا رہا اس طرح ویلڈ نہیں ہوگا۔ نمبر 2 اگر دوسرے کنارے کا تھوڑا سا حصہ گرم ہو کر پگھل کر ایک ہوا زیادہ حصہ پورا گرم ہو کر پگھل کر ایک نہیں ہوا تو ویلڈ کمزور رہے گا۔

فلر راڈ

فل کہتے ہیں پر کرن۔ ویلڈ کرتے ہوئے کنارے پگھل کر آپس میں مل کر ایک ہو جاتے ہیں کناروں کے پگھلتے ہوئے گیپ بن جاتا ہے اس گیپ کو اس راڈ سے پر کیا جاتا ہے اس لیے راڈ کو فلر راڈ کہتے ہیں۔

احتیاط

گیس سلنڈر کو کھولنے والی جگہ پر ''Open'' یا ''Close'' لکھا ہوتا ہے چابی سے آہستہ پڑھ کر دیکھ کر کھولیں غلط زور نہ لگائیں۔ غلط زور لگنے سے سلنڈر کا وال پھٹ یا ٹوٹ سکتا ہے۔ غبارے کو لیں ہوا بھریں اور ایک دم چھوڑیں۔ ہوا ایک طرف سے نکلے گی غبارہ دوسری طرف فضاء میں جائے گا۔ اسی طرح سلنڈر کا وال پھٹ جانے سے سلنڈر میزائل کی طرح جاتا ہے سامنے آنے والی ہر

چیز کو تباہ کر دیتا ہے بہت زیادہ خیال کرنے کی ضرورت ہوتی ہے۔

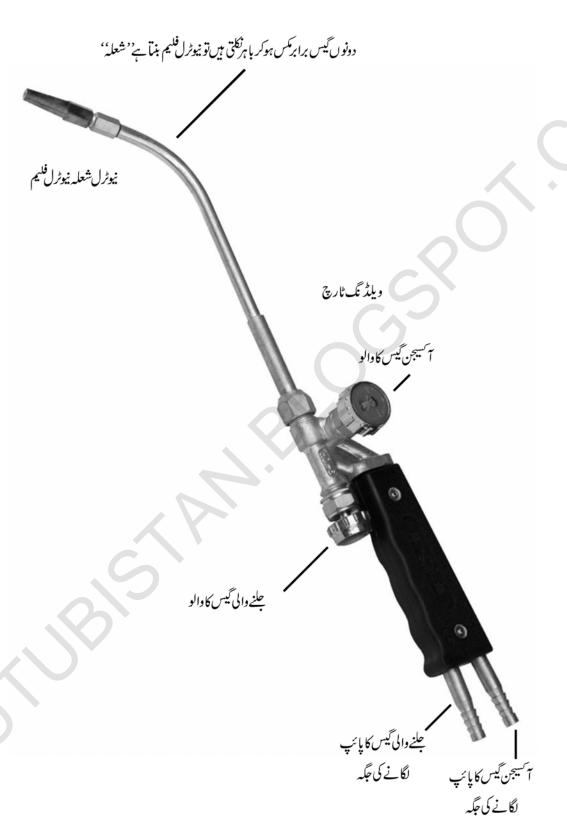
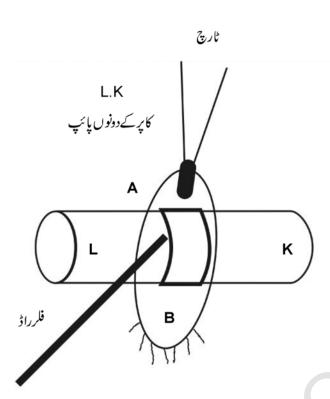
گیس ویلڈنگ:

ایک ہی قسم کی دھات کے کناروں کو اس طرح گرم کیا جائے کہ وہ کنارے پگھلنے کے وقت گیپ جو بن گیا ہے اس کو فلر راڈ سے پر کیا جائے۔اس کو ویلڈنگ کہتے ہیں۔

ریفریجریشن، ائیر کنڈیشن میں پائپ کو ویلڈ کیا جاتا ہے پائپ زیادہ تر تانبے کے ہوتے ہیں لوہے کے بھی ہوتے ہیں سلور کے بھی ہوتے ہیں زیادہ تر ویلڈ کے لیے تانبا اور لوہے کا ویلڈ ہوتا ہے۔تانبے سے تانبے کے پائپ ویلڈ کرنے کے لیے فلر راڈ کو کاپر راڈ کہتے ہیں اسی سے ویلڈ کیا جاتا ہے لوہے کے پائپ کے ساتھ تانبے کا پائپ جوڑنے کے لیے پیتل کا فلر راڈ استعمال کیا جاتا ہے پیتل کے فلر راڈ استعمال کرنے پر اس جوڑ کو بریزنگ کہتے ہیں گیس ویلڈنگ کے لیے آکسیجن اور ایسٹیلین گیس کے سلنڈروں سے ایسٹیلین گیس کو جلا کر آکسیجن کو ساتھ شامل کرنے سے نیوٹرل فلیم بن جانے پر پائپ کو ویلڈ کیا جاتا ہے ایسٹیلین گیس نہیں تو فون گیس (کسی بھی جلنے والی گیس بطور ایندھن) گیس کو آکسیجن کی مدد سے نیوٹرل فلیم (شعلہ) بنا کر شعلے کی گرمی سے پائپ کے کناروں کو ویلڈ کیا جاتا ہے۔

گیس ویلڈنگ:

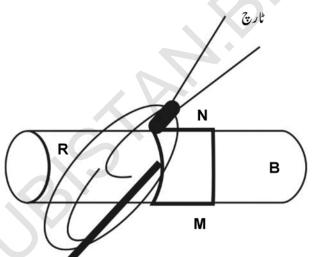
گیس ویلڈنگ میں آکسیجن کا سلنڈر اور ایسٹیلین گیس کا سلنڈر لے کر آکسیجن گیس کے سلنڈر کے اوپر گیس کو کھولنے کے لیے گیج اور گیج کے ساتھ ریگولیٹر ہوتا ہے گیج ریگولیٹر سلنڈر پر لگا کر سلنڈر کو سلنڈر کی مخصوص چابی سے کھولا جاتا ہے چابی سے سلنڈر کھلنے کے بعد سلنڈر کے اندر گیس کی مقدار کا پریسر سلنڈر پر لگی گیج پر آجاتا ہے پھر ریگولیٹر کو گھما کر ساتھ لگی دوسری گیج پر استعمال کے لیے پریسر کو کھولا جاتا ہے عام پائپ فریج، ڈیپ فریزر، واٹر کولر کے ونڈو ٹائپ AC کے پائپ لو پریسر گیج پر 40 کا پریسر ہونے سے بھی ویلڈ ہو جاتے ہیں آکسیجن سلنڈر کے ساتھ لگی گیج پر 1800 سے 2000 تک کا پریسر ہوتا ہے جب ہم ریگولیٹر سے چھوٹی لو پریشر گیج پر گیس کھولتے ہیں تو اس کے بعد ویلڈنگ ٹارچ پر لگے ٹارچ کے ریگولیٹنگ والو کو کھول کر ٹارچ سے نیوٹرل فلیم بناتے ہیں۔گیس ویلڈنگ کی ٹارچ کا پہلے ایسٹیلین گیس کا ریگولیٹنگ والو کھول کر ویلڈنگ ٹارچ سے ایسٹیلین گیس کو آگ لگا کر "شعلہ" فلیم بناتے ہیں پھر آہستہ آہستہ ٹارچ سے آکسیجن گیس کا ریگولیٹنگ والو کھول کر آکسیجن کی مقدار تقریباً ایسٹیلین گیس کے برابر کر کے ٹیوٹرل فلیم بناتے ہیں ٹیوٹرل فلیم کا آگے سے گول شعلہ ہوتا ہے آواز بھی زیادہ نہیں ہوتی۔

دونوں گیس برابر مکس ہو کر باہر نکلتی ہیں تو نیوٹرل فلیم بنتا ہے ''شعلہ''
نیوٹرل شعلہ نیوٹرل فلیم
ویلڈنگ ٹارچ
آکسیجن گیس کا والو
جلنے والی گیس کا والو
جلنے والی گیس کا پائپ
لگانے کی جگہ
آکسیجن گیس کا پائپ
لگانے کی جگہ

گیس ویلڈنگ

نیوٹر فلیم کو اس طرح رکھیں کنارا A اور کنارا B پر گرمی برابر جائے دونوں کنارے گرم ہوں

نیوٹرل فلیم سے پائپ R.B پر ٹارچ سے ٹانکہ لگایا جارہا ہے

N کنارا گرم ہورہا ہے

M کنارے کو ٹھیک طریقے سے گرمی نہیں مل رہی اچھا ویلڈ نہیں ہوگا

ٹارچ سے گرمی پائپ کے درمیان میں ملنی چاہیے اگر ایک کنارے کو گرمی ملے گی دوسرے کنارے کو گرمی نہیں ملے گی تو ایک ویلڈ ہوگا دوسرے کنارے پر ویلڈ نہیں ہوگا ٹھنڈی جگہ فلرراڈ بھی نہیں جاتا۔

گیس ویلڈنگ نیوٹرل فلیم (شعلہ)

(A) ایسٹیلین کی مقدار زیادہ ہے۔

(B) دونوں گیس نیوٹرل فلیم برابر ہے۔

C آکسیجن کی مقدار زیادہ ہے۔

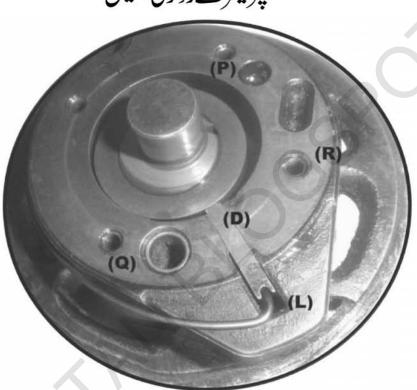
(A) نمبر A-1 فلیم میں ایسٹیلین گیس کی مقدار زیادہ ہے آکسیجن کی مقدار کم ہے اس شعلہ میں طاقت نہیں ہے یہ کاربن بنائے گا ویلڈ نہیں ہوگا۔

(B) نمبر B-2 شعلہ میں ضرورت کے مطابق ایسٹیلین گیس اور آکسیجن گیس دونوں برابر ہیں جس کی وجہ سے گول نیلے رنگ کا درمیانی آواز کے ساتھ نیوٹرل فلیم ہے یہ دھات کو گرم کرنے اور پگھلانے کے لیے سب سے زیادہ موزوں ہے۔ اس شعلہ سے ویلڈنگ کی جاتی ہے۔

(C) نمبر C-3 شعلہ میں آکسیجن کی مقدار زیادہ ہے اس سے پائپ یا دھات میں سوراخ ہو جاتا ہے آواز زیادہ تیز ہوتی ہے یہ کٹنگ کر دیتا ہے۔ زیادہ آواز سے نوک دار شعلہ ہوتا ہے۔

Chapter-24

Miscellaneous - متفرق

کمپریسر کے روٹر کی تفصیل

(P) چاند کی طرح کا خلا جس میں باہر جانے لیکے گیس موجود ہے۔

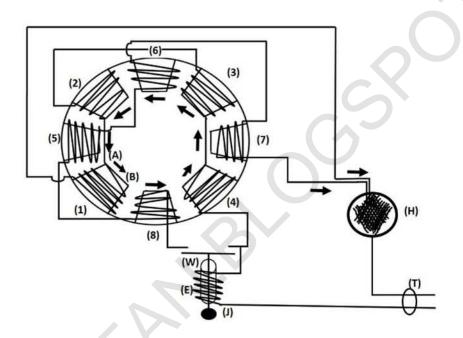
(R) سوراخ جہاں سے گیس ڈسچارج ہوتی ہے۔

(D) روٹری کمپریسر کا بلیڈ۔

(L) سپرنگ بلیڈ کو روٹر کے ساتھ دبائے رکھتا ہے جس کی وجہ سے گیس کے آنے اور جانے کے راستے الگ الگ ہوتے ہیں۔

(Q) سوراخ جہاں سے گیس کمپریسر کے اندر جاتی ہے۔

روٹرکوسٹیٹر ایسے ہی گھوماتا ہے جیسے ریسیپر وکیٹینگ کمپریسیر کا روٹر گھوماتا ہے۔ روٹری کمپریسر میں پسٹن کی جگہ سامنے والا روٹر بلیڈ اور سپرنگ ہوتے ہیں

سٹیٹر کے کوائل کی تفصیل

(4),(3),(2),(1) بڑے مقناطیس بنتے ہیں۔

(8),(7),(6),(5) چھوٹے مقناطیس بنتے ہیں۔

ہر پول ایک سرے سے کھنچتا ہے اور دوسرے سرے دھکیل پیدا کرتا ہے۔ اور روٹر کو درمیان سے گھومنا شروع کرتا ہے۔

جب پاور سپلائی ملتی ہے تو (A) سرے سے مقناطیسی قوت اپنی طرف کھنچتی ہے اور (B) سرے سے دھکیل

پیدا کرتی ہے۔

(T) AC 220 Volt بجلی سپلائی

(W) ریلے کی پتری

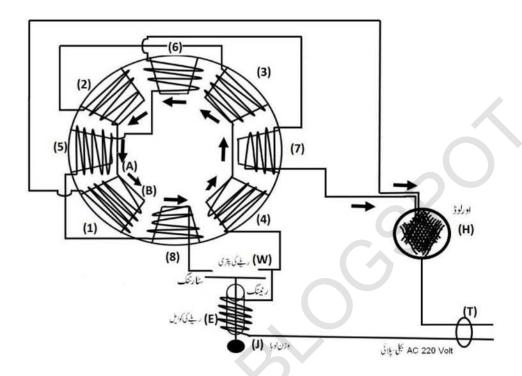
(E) ریلے کی کوائل

(J) وزن لوہا

(H) اور لوڈ

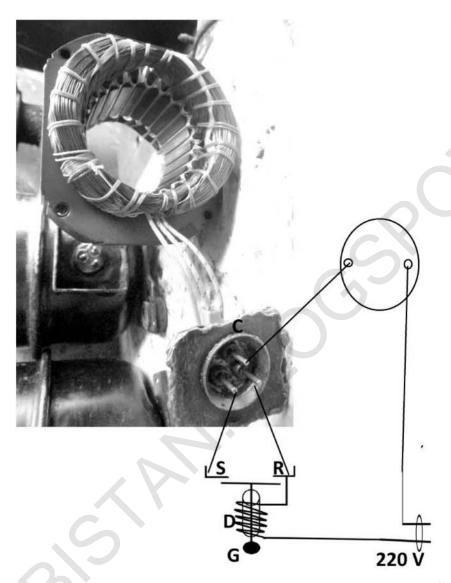
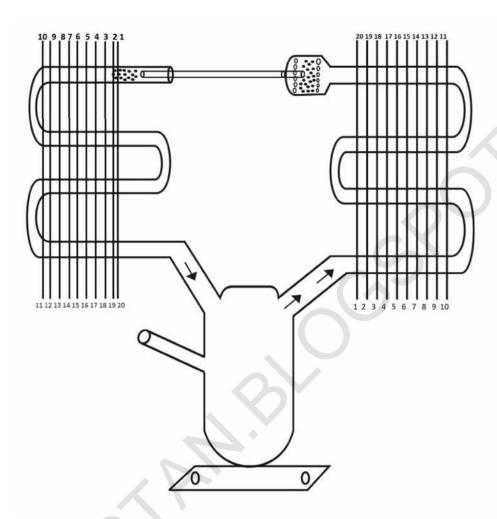
کمپریسر کے اندر کا کوئیل کیسے کام کرتا ہے اور ریلے کمپریسر کو کیسے چلاتی ہے۔

کمپریسر کے اندر کے کام کرنے کیلیے ہم چھوٹا کمپریسر کا سٹیٹر کو لیتے ہیں۔ اس سٹیٹر کے آٹھ پول ہیں۔ جن میں چار بڑے پول رننگ کے ہیں اور چار چھوٹے پول سٹارٹنگ کے ہیں۔ جب رننگ کو AC 220 Volt بجلی دی جاتی ہے۔ تو پول نمبر ا، پول نمبر ۲، پول نمبر ۳، پول نمبر ۴ کی کوائیل سے بجلی گزرتی ہے۔ بجلی کوائیل سے گزرنے سے مقناطیسی طاقت پیدا ہوتی ہے۔ سٹیٹر کے اندر روٹر شروع میں کم مقناطیسی طاقت کے زور کی وجہ سے نہں چلتی۔ جب روٹر نہں چلتا تو مقناطیسی طاقت کیلیے کوائیل کے پول نمبر ا، پول نمبر ۲، پول نمبر ۳، پول نمبر ۴ میں زیادہ بجلی گزرتی ہے۔ بجلی کے زیادہ گزرنے سیر یلے کی کوائیل میں زیادہ مقناطیسی طاقت پیدا ہوتی ہے۔ مقناطیسی قوت زیادہ ہونے کی وجہ سے ریلے کوائیل کے نیچے لگے لوہے کے وزن کو اپنی طرف کھینچتی ہے۔ وزن کے اوپر جانے کی وجہ سے وہ اوپر لگی پتری کو مقناطیسی قوت دیتے ہوے رننگ اور سٹارٹنگ سے ٹکراتی ہے۔ اس پتری کے ٹکرانے سے سرکٹ مکمل ہو جاتا ہے۔ پہلے صرف پول نمبر ا، پول نمبر ۲، پول نمبر ۳، پول نمبر ۴ کی کوائیل سے بجلی گزرتی ہے، لیکن سرکٹ کی مکمل ہونے سے بجلی کوائیل کے چھوٹے پول نمبر ۵، پول نمبر ۶، پول نمبر ۷، پول نمبر ۸ سے بجلی گزرتی ہے۔ جب روٹر کے چلنے کی سپیڈ فل ہو گی تو اس سے بجلی کم خرچ ہوتی ہے اور بجلی کی سپلائی بھی سٹیٹر سے کم ہو جاتی ہے جسکی وجہ سیر یلے کوائیل کی مقناطیسی قوت بھی کم ہو جاتی ہے اور وزن نیچے چلا جاتا ہے اور روٹر

چلتا رہتا ہے۔اس طرح ریلے کی مدد سے کمپریسر کوسٹارٹنگ ملتی ہے اور کمپریسر بجلی کی مدد سے چلتا ہے۔ریلے کمپریسر کوصرف سٹارٹ کرتی ہے۔

ریلے کمپریسر کو کیسے چلاتی ہے

ریلےاوراوورلوڈ کی ورکینگ ۔۔۔۔ریلےاوراوورلوڈ کیسے کام کرتی ہے۔

سٹیٹر میں سٹارٹینگ کی تار پتلی اوررنینگ کی تار موٹی ہوتی ہے۔جب سٹیٹکو بجلی ملتی ہے،بجلی رنینگ سے گزرتی ہے۔بجلی کے زیادہ گزرنے سے ریلےکوائیل میں مقناطیسی قوت زیادہ پیدا ہوتی ہے۔مقناطیسی قوت سے بڑے پول روٹرکو چلانے کی کوشیش کرتے ہےمگر سرکٹ مکمل نہ ہونے کی وجہ سے روٹرنہں چلتا۔اس وجہ سے سٹیٹر زیادہ بجلی سپلائی کرتا ہے۔زیادہ بجلی گزرنے سے زیادہ مقناطیسی قوت ریلےکوائیل سے گزرتی ہے۔مقناطیسی قوت زیادہ ہونے کی وجہ سے ریلےکوائیل کے نیچے لگےلوہے کے وزن کو اپنی

طرف کھینچتی ہے۔وذن کے اوپر انے سے اس میں بھی مقناطیسی قوت آتی ہے جس کی وجہ سے وہ اوپر لگی

پتری کو مقناطیسی قوت دیتے ہوے رنینگ اور سٹارٹنگ سے ٹکراتی ہے۔اس پتری کے ٹکرانے سے سرکٹ مکمل ہو جاتا ہے اور روٹر گھومنا شروع کر یتا ہے۔روٹر کے چلنے سے بجلی کم خرچ ہوتی ہے اور بجلی کی سپلائی بھی سٹارٹر سے کم ہو جاتی ہے جسکی وجہ سے کوائیل کی مقناطیسی قوت بھی کم ہو جاتی ہے اور وذن نیچے چلا جاتا ہے اور روٹر چلتا رہتا ہے۔

جب فرتج، ڈیپ فریزر، واٹر کولر، واک ان کولر، سپلٹ یونٹ، ایر کنڈیشنر، آئس کریم مشین وغیرہ کو بجلی سے چلایا جاتا ہے تو کمپریسر کے چلنے سے گیس چکر لگانا شروع کرتی ہے، تو گیس ڈسچارج لاین میں داخل ہو کر کنڈنسر کے پایپ میں چلنا شروع ہو جاتی ہے۔ گیس کے چلنے سے گیس کا ہائی پریشر ہائی ٹمپریچر ہوتا ہے۔ اسکے کنڈنسر کے ساتھ ویلڈ کی تار نمبر ایک گرم ہوتی ہے۔ اسی طرح گیس کا پایپ میں چلنے سے کنڈنسر پر لگی تار دو گرم ہوتی ہے۔ اسی طرح گیس کا پایپ میں چلنے سے کنڈنسر پر لگی تار تین گرم ہوتی ہے اور پھر گیس کے اگے چلنے سے تار چار، پانچ، چھ اور دیگر گرم ہوتی ہیں۔ گیس کے پایپ میں اگے چلنے

سے تاریں گرم ہوتی جاتی ہیں اور گیس ٹھنڈی ہوتی جاتی ہے۔ جب گیس کنڈنسر کے آخری پایپ سے گزر کر فلٹر ڈرایر تک پہنچ کر (کنڈنس حالت) مایع حالت میں آجاتی ہے۔ گیس اپنی گرمی پائیپ اور تاروں کو دیکر خود ٹھنڈی ہوکر مایع شکل میں تبدیل ہوچکی ہوتی ہے۔ فلٹر ڈرائر مایع گیس کو صاف کرتا ہے اور وہاں سے مایع گیس کیپلیری (پتلی ٹیوب) سے گزرتی ہے۔ کیپلیری سے نکلتے ہی مایع گیس کا فوارہ بن جاتا ہے۔ فوارہ کا مطلب یہ ہے کہ مایع گیس کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے بن جاتے ہیں۔ یہ چھوٹے چھوٹے مایع گیس کے ٹکرے ایویپوریٹر میں موجود گرمی کو اپنے اندر جذب کرتے ہوے آگے چلتے جاتی ہے۔ گرمی کے جذب کرنے سے ایویپوریٹر میں ٹھنڈک باقی ہے اور گرمی جو باقی رہ جاتی ہے جذب کرنے سے مایع گیس واپس اپنی گیس کی حالت میں واپس انا شروع ہوجاتی ہے اور جب ایویپوریٹر سے واپس کمپریسر میں داخل ہونے لگتی ہے تو مکمل گیس کی حالت میں آجاتی ہے۔ اور اس طرح یہ سایکل چلتا رہتا ہے۔ گرمی کنڈنسر سے خارج ہوتی ہے اور ایویپوریٹر میں ٹھنڈک پیدا ہوتی ہے۔

1/8, 1/4, 1/2, 3/4 کے پائیپ کیا ہوتے ہیں اور کمپریسر میں انکا کیا مقصد ہے۔

فریج، دیپ فریزر میں استعمال ہونے والے پائیپ کے سائز

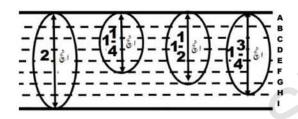
1/8, 1/4, 1/2, 3/4 کو سمجھنے کیلیے ہم 1 روپے کی مثال لیں گے جس میں 100 پیسے ہوتے ہیں۔ نصف روپے کو 1/2 روپیہ کہتے ہیں مطلب ا روپیے کے دو برابر حصے۔ 25 پیسے کو 1/4 روپیہ کہتے ہیں مطلب ا روپیے کے چار برابر حصے۔ 75 پیسے کو 3/4 روپیہ کہتے ہیں۔

اگر یہی فارمولا انچ پر لاگو کریں تو ا انچ کا چوتھا حصہ 1/4 انچ کہلاے گا۔ انچ کا دو برابر حصے 1/2، 1/2 انچ کہلایں گے۔

ائرکنڈیشنر میں استعمال ہونے والے پائپ کا سائز

رینج	برابر انچ
ایک انچ کا A سے B	1/4 انچ
ایک انچ کا A سے C	1/2 انچ
ایک انچ کا A سے D	3/4 انچ
ایک انچ کا A سے E	1 انچ
A سے F (ایک انچ میں پھر ایک برابر حصہ شامل کریں)	$1\frac{1}{4}$ انچ

ایک انچ میں مزید انچ کے چار میں سے دو حصے ملائیں تو $1\frac{1}{2}$ انچ بنتے ہیں۔ایک انچ میں مزید انچ کے چار میں سے تین حصے ملائیں تو $1\frac{3}{4}$ انچ بنتے ہیں۔

کمپریسر کا سائز اور اسکے مدمقابل فریج، ڈیپ فریزر اور ائرکنڈیشن کا سائز کا تناسب

Ser	Compressor Hourse Power (hp)	Compressor Watt (W)	Freezer Size	Refrigerator Size
1	1/8	95	6 Cubic Feet	6 Cubic Feet
2	1/6	125	6 Cubic Feet	8 Cubic Feet
3	1/5	150	8 Cubic Feet	10 Cubic Feet
4	1 / 4	185	10-12 Cubic Feet	12-14 Cubic Feet
5	1/3	250	12-14 Cubic Feet	14-16 Cubic Feet

ہارس پاور

ہارس پاور(hp) بجلی میں موٹروں کی طاقت کو ماپنے کیلیے استعمال ہوتا ہے۔ ریفریجریشن ایر کنڈیشن میں کمپریسر کی موٹر کی طاقت کو ماپنے کیلیے استعمال ہوتا ہے۔ ماضی میں گھوڑے سامان کی ترسیل کیلیے استعمال ہوتے تھے۔ ہارس انگریزی میں گھوڑے اور پاور طاقت کو کہتے ہیں۔ اس طرح ہارس پاور کا مطلب گھوڑے کی طاقت ہوا۔ جب موٹر بنی تو گھوڑا ایک وقت میں جتنا وزن لیکے جاتا تھا اتنا موٹر وزن اٹھاتی تھی اسلیے اسے ہارس پاور کا نام دیا گیا۔ 746 واٹ کی موٹر جتنا وزن اٹھاتی تھی اتنا وزن گھوڑا ایک وقت میں وزن اٹھاتا تھا اسلیے 746 واٹ کو ایک ہارس پاور کا نام دیا گیا۔ اسی طرح جب 746 کا آدھا کیا جائے تو 373 بنتا ہے۔ اس طرح 373 واٹ آدھا ہارس پاور بنا۔ درج بالا ہارس پاور کا تناسب واٹ اور کمپریسر کے ہارس پاور کے مطابق دی گی ہے۔

373 واٹ = 1/2 ہارس پاور

95 واٹ = 1/8 ہارس پاور

125 واٹ = 1/6 ہارس پاور

185 واٹ = 1/4 ہارس پاور

تعارف

میں نے میٹرک، بجلی، ویلڈنگ اور کمپیوٹر کی ابتدائی تعلیم کے کورس کے ساتھ 2 سالہ ریفریجریشن وائر کنڈیشن پنجاب بورڈ لاہور سے مکمل کی۔ 1976ء سے تقریباً 25 سال تک صبح شام غریب بے بس مجبور افراد کے بچوں کو ہر لحاظ سے مکمل فری تعلیم دی۔ 2001ء کے بعد بچوں کو وقت کا پابند کرنے کے لیے صرف داخلے کے وقت 300 روپے داخلہ لیا۔ 2005ء کے بعد بچوں کے داخلے کو 500 روپے کر دیا گیا اب 500 روپے داخلہ فیس دے کر لاتعداد پریکٹیکل کے ساتھ بچے تعلیم حاصل کرنے کے بعد ملک میں اور ملک سے باہر دوسرے ممالک میں رزق حلال کما کر اپنے ملک میں بھیج کر ملک کو مضبوط کرنے میں اہم کردار ادا کر رہے ہیں۔ اس کے ساتھ ساتھ اپنے گھروں کو بھی تبدیل کر چکے ہیں۔ ہر پریکٹیکل میں پرزوں کو مکمل کھول دیا جاتا ہے بے شک پرزے ناکارہ ہو جائیں اور جب تک بچوں کو مکمل معلومات نہیں ملتی بار بار پرزے کھولے اور جوڑے جاتے ہیں اب اپنی تعلیم کو دوسروں تک پہنچانے کے لیے کوشش کر رہا ہوں تاکہ ہر منڈم پریکٹیکل والے طالب علموں کو زیادہ آسانی سے سمجھ آسکے۔ جو بچے کالج یونیورسٹی تک نہیں جا سکے ان کے لیے آسان اردو زبان میں گھریلو ریفریجریشن وائیر کنڈیشن کی تعلیم کو ترتیب دیا ہے۔ 1976ء سے ہر روز صبح شام مسلسل جو پریکٹیکل کیے ان کا نچوڑ آسان ترین زبان میں پیش کرنے کی کوشش کی ہے شاید کسی کی مشکل دور کرنے میں آسانی ہو میں نے زندگی بھر جو کچھ سیکھا دوسروں کے لیے پیش کر رہا ہوں میں اپنے محترم استاد عارف صاحب، محترم انذار صاحب، محترم سعید صاحب، محترم ندیم صاحب (ریفریجریشن مارکیٹ)، راؤ ایم اکرم اور خاور اشفاق احمد، مناظر حسن ہاشمی، خرم اشفاق قاضی کا بے حد مشکور ہوں جنہوں نے کتاب کی ترتیب میں ساتھ دیا۔ میں خاص طور پر محترم حلیم اصغر صاحب (ماہر تعلیم) کا بے حد مشکور ہوں جن کی وجہ سے یہ ناچیز کچھ لکھنے کے قابل ہوا۔

اشفاق احمد قاضی
فری ہیلپ لائن ٹریننگ سنٹر
سیٹلائٹ ٹاؤن راولپنڈی